



Títol del projecte

Construcció de 69 habitatges i local per equipament
al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona.

Adreça

Víctor Colomer 6-12, Barcelona

Tipus

PROJECTE EXECUTIU
PDF 1. Memòria i Pressupost

Redactor

Vivas Arquitectos Barcelona SLP & EXE Arquitectura SLP

Volum

-

Data

GENER 2024

Referència PMHB

820

ÍNDEX

I MEMÒRIA	3
In Índex de la memòria	3
DD Dades generals	5
DD 1 Identificació i objecte del projecte	5
DD 2 Agents del projecte	5
DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	6
MD Memòria Descriptiva	7
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	7
MD2 Descripció del projecte	8
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici	34
MC Memòria constructiva	55
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny	55
MC 1 Sustentació de l'edifici	55
MC 2 Sistema estructural	58
MC 3 Sistemes envoltant i d'acabats exteriors	77
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors	84
MC 5 Sistema d'acabats	94
MN. NORMATIVA APLICABLE	138
MN 1 Edificació	138
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	
DG IN. ÍNDIX DE PLÀNOLS	
III. PRESSUPOST	139
PR1: PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CAPÍTOLS (PEM edificació)	140
PR2: ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST	141
IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	142
PC01: PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS	
PC02: GR AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS	
PC03: ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
PC04: INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS	
PC05: LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL	
PC06: INFORME FAVORABLE PER PROXIMITAT D'INFRAESTRUCTURES VIALS	
PC07: INFORME BCASA	
PC08: ANNEX ENERGIA SOLAR+REP	
PC09: ESTUDI DESCONTAMINACIÓ DE TERRES	
PC10: ESTUDI HIDROGEOLÒGIC	
PC11: PARCS I JARDINS	
PC12: PLÀNOLS D'ELEMENTS URBANS DE L'ENTORN	
PC13: CONSULTES PRÈVIES EFECTUADES	
PC14: FOTOGRAFIES DE L'ENTORN	
PC15: ESTUDI GEOTÈCNIC	
PC16: CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA	
PC17: HR ESTUDI ACÚSTIC	
PC18: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	
PC19: PROJECTE D'EXCAVACIÓ I GESTIÓ DE TERRES	
PC20: ANÀLISI AMBIENTAL DE L'OBRA MITJANÇANT MÒDUL GMA ITEC	

I: MEMÒRIA

I MEMÒRIA

In ÍNDEX DE LA MEMORIA

In Índex de la memoria	3
DD Dades generals	5
DD 1 Identificació i objecte del projecte	5
DD 2 Agents del projecte	5
DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	6
MD Memòria Descriptiva	7
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	7
MD2 Descripció del projecte	8
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici	35
MC Memoria constructiva	55
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny	55
MC 1 Sustentació de l'edifici	55
MC 2 Sistema estructural	58
MC 3 Sistemes envoltant i d'acabats exteriors	77
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors	84
MC 5 Sistema d'acabats	94
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	95
MN. NORMATIVA APLICABLE	138
MN 1 Edificació	138
III. PRESSUPOST	139
PR1: PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CAPÍTOLS (PEM edificació)	140
PR2: ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST.....	141

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte Executiu per a la construcció de 69 habitatges i local per equipament al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona
Fase:	Projecte Executiu
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	Carrer Víctor Colomer, núm. 6-12 (edifici A)
Municipi:	Barcelona, comarca del Barcelonès
Referència cadastral:	2484319DF3828C0000DZ
Coordenades UTM	x: 432.322,973 y: 4.588.236,676

DD 2 Agents del projecte

Promotor:	INSTITUT MUNICIPAL DE L'HABITATGE DE BARCELONA (AJUNTAMENT DE BARCELONA) CIF: P-5801915-I Adreça: c/ Doctor Aiguader 26-36, 08003, Barcelona Telèfon: 93 291 85 00
Arquitecte:	VIVAS ARQUITECTOS i EXE ARQUITECTURA Vivas Arquitectos Barcelona SLP CIF: J-65072753 Cristian Vivas Millaruelo i César Vivas Millaruelo Nº DNI: 43.127.768P i 43.095.493W (respectivament) Nº col·legiat: 43989/4 i 55218/6 (respectivament), COAC c/ Ramón Turró 100-104, 4º 8ª, 08005 Barcelona Telèfon: 696 942 060, 659443550 EXE arquitectura S.L.P. CIF: B-63630776 Marc Obradó Cebada i Raül Benítez Margalef Nº DNI: 46.638.622G i 52.397.587E (respectivament) Nº col·legiat: 55062-0 i 37364/8 (respectivament), COAC c/ Clavells 12, 08348 Cabrils Telèfon: 93 200 80 35

DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic:	PRISMA gabinet topogràfic
Protecció civil i prevenció en matèria d'incendis:	Eletresjota Tecnicos Associats Slp Polígon Industrial Sud-Oest, Carrer dels Països Catalans, 7 08980 Sant Feliu de Llobregat Barcelona Tel. 93 315 71 44
Avaluació del volum i les característiques dels residus:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de seguretat i salut:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Infraestructures de telecomunicacions:	Eletresjota Tecnicos Associats Slp
Llicència ambiental:	Eletresjota Tecnicos Associats Slp
Estudi geotècnic:	Assessoria Geològica de Ponent SL Via Lacetània s/n 25300 Tàrraga Tel. 973 50 02 76
Projecte d'exempció d'energia solar tèrmica per sistema d'aerotèrmia:	Eletresjota Tecnicos Associats Slp
Certificació energètica:	Eletresjota Tecnicos Associats Slp

Barcelona, 21 de abril de 2023

EI PROMOTOR

ELS ARQUITECTES

The image shows three handwritten signatures in blue ink. The top signature is a long, horizontal line with a wavy start. Below it are two more signatures: one on the left is a complex, circular scribble, and one on the right is a large, stylized letter 'A' followed by a horizontal line.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El present Projecte Executiu es redacta arrel de la iniciativa del Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona de desenvolupar un edifici amb programa d'habitatges de protecció oficial i equipament al C/ Víctor Colomer 6-12.

En data 14 de febrer de 2020, l'IMHAB convoca el concurs per procediment obert de contractació corresponent a les obres de construcció, conjuntament amb redacció de projecte, de l'edifici d'habitatge dotacional situat al C/Víctor Colomer 6-12 (edifici A, Casernes de Sant Andreu).

L'equip redactor del present projecte lliura la seva proposta en data 2 de juliol de 2020 i la "UTE CASERNES SANT ANDREU" formada per l'empresa CONSTRUCTORA DEL CARDONER i SA-CERTIS OBRES I SERVEIS és declarada adjudicatària del LOT2.

A data 14 de gener de 2022 es formalitza, mitjançant contracte entre les parts, l'encàrrec per a la redacció del Projecte Bàsic i que ha de servir de base per a l'obtenció de llicència d'obres i per a la redacció del present Projecte Executiu d'edificació.

Es tracta d'un solar en sol urbà amb tots els serveis, on actualment hi ha executada la urbanització dels carrers perimetrals. Es troba buit i lliure de qualsevol construcció o fonament.

Té forma rectangular amb una petita "mossegada" en la cantonada Nord-oest. La seva superfície aproximada és de 1.532,50m². Limita a l'est amb el solar edificable del passeig Torras i Bages 129 N2-133 (corresponent a la unitat 2 del MPGM Casernes sector III), al nord amb el carrer Víctor Colomer del qual cal plantejar l'accés a l'edifici i al sud i oest amb espai lliure destinat a verd públic.

El solar disposa de tots els serveis requerits per la "Llei d'Urbanisme de Catalunya (títol segon, capítol I, art. 2a)

La topografia del terreny presenta un desnivell d'uns 150cm en el sentit longitudinal del solar i d'uns 10cm en el transversal.

En quant al planejament urbanístic, li és d'aplicació la Modificació del Pla General Metropolità a les Casernes de Sant Andreu i Sector III de la MPGM de Sant Andreu-Sagrera amb aprovació definitiva el 1 de juny de 2006.

Segons les fitxes reguladores incloses al Pla esmentat, en aquest solar està assignada la creació d'habitatge dotacional per gent gran (hd/7-g).

En l'actualitat, en aquest sector de Casernes ja hi ha construïts alguns nous edificis propers al solar, la major part d'ells residencials d'habitatge i altres equipaments. Ja hi ha l'Escola primària Eulàlia Bota, el CUAP (*Centre d'Urgències i Assistència Primària*) l'edifici dels Mossos d'esquadra i la Rambla Equipaments que comunica longitudinalment en el sentit nord-sud el Passeig de Santa Coloma amb el Passeig Palomar a través de zones enjardinades i genera els accessos als equipaments que s'hi troben situats.

El tipus d'ordenació del solar de projecte és volumetria específica de configuració unívoca segons la fitxa d'equipament A del mateix Pla. S'estableix un sostre màxim de 5.750m² desenvolupats en 2 cossos de PB+5 i PB+10, assolint una alçada reguladora màxima de 23m i 35m respectivament.

El primer dels volums té una ocupació prevista de 32x14m i el segon de 20x14m, resultant una ocupació total del solar de 47,48%.

D'altra banda, s'estableix una alineació obligatòria al carrer Víctor Colomer ("vial verd" segons el MPGM) des d'on es planteja l'accés a l'edifici d'habitatges i als límits del pati no edificable.

L'espai lliure serà d'aprofitament de l'equipament previst en planta baixa.

MD2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Antecedents històrics

El 1927 es crea la Junta Mixta de "Urbanización y Acuartelamiento de Barcelona" i el març d'aquell any es construeixen les dependències de la caserna i parc d'Artilleria de l'exèrcit espanyol: el VIII Regiment Lleuger i el IV Regiment d'Infanteria, gràcies a l'impuls de la Junta Mixta de "Urbanización y Acuartelamiento" de Barcelona.

La Junta tenia com a objectiu construir noves instal·lacions militars per a la ciutat donat que les anteriors havien estat absorbides pel teixit urbà.

Les obres d'urbanització de l'entorn es realitzaren de l'any 1929 al 1934, en plena República. En construir-se les casernes foren enderrocades les masies de Can Vinyes i Can Tissó. Just a tocar s'hi van construir les cases de l'hortet i s'iniciava la construcció de la Casa Bloc, ambdós projectes realitzats pel Grup d'Arquitectes i Tècnics Catalans per l'Arquitectura Contemporània (GATPAC).

Després de 69 anys d'ocupació militar les instal·lacions foren venudes pel *Ministerio de Defensa* al Consorci de la Zona Franca amb el suport de l'Ajuntament de Barcelona el 1997.

Entre aquesta data i el 2001 els edificis estaven sota vigilància. Posteriorment, les velles edificacions quedaren abandonades -menys els habitatges- i foren ocupades per immigrants sense sostre i joves ocupes de la ciutat.

A mitjans de 2003 van ser desallotjats i a inicis del 2004 s'iniciaren els enderrocs.

L'any 2006, l'arquitecte i urbanista Manuel de Solà-Morales va dissenyar el Pla de Millora Urbana de les Casernes, amb la premissa de mantenir la multiplicitat d'usos a cadascuna de les construccions: 36.000 m² per a dotze nous equipaments, 41.000m² per a parcs i zones verdes, 22.500m² per a usos residencials i 14.000m² per a vials.

La idea era desenvolupar un nou espai amb equipaments per al barri: zones verdes i residencials amb habitatge protegit, dotacional i lliure.

En l'actualitat, ja estan en funcionament diversos equipaments com la caserna dels Mossos d'Esquadra, el CEIP Eulàlia Bota, el taller Escola Barcelona (TEB) i el centre sociosanitari CUAP, així com edificis d'habitatge en diferents règims.

Edifici i carrer

L'edifici proposat és colindant a un altre edifici planejat que donarà front al passeig de Torras i Bages i amb el qual formaran una volumetria en forma de U en planta.

L'edifici objecte d'aquest projecte es desenvolupa en 2 volumetries de PB+5 i PB+10.

La composició dels forats en façana és regular i reforça la idea uniformadora del planejament urbanístic d'aquest sector.

El mateix Pla també planteja que l'accés comunitari als habitatges es faci des del carrer Víctor Colomer i que la planta baixa – destinada a equipament- quedi abocada a l'espai lliure que deixarà l'edifici en la parcel·la.

Funcionalment, l'edifici disposa de 2 nuclis de comunicació que generen els vestíbuls d'accés en planta baixa a 2 comunitats diferenciades.

La primera d'elles (bloc A1) correspon a l'edifici alt de PB+10 i que té una distribució simètrica de 4 habitatges per replà amb un nucli de 2 escales i 2 ascensors.

La segona (bloc A2) correspon a l'edifici baix de PB+5 disposa de 6 habitatges per nivell distribuïts a través d'una passera abocada al carrer Víctor Colomer i a la qual s'hi accedeix a través d'una escala o 2 ascensors situats en un dels extrems.

Espais comunitaris

En el cas del bloc A1, la distribució interior fins als habitatges es farà a través de 2 escales exteriors i 2 ascensors (un d'ells munta-lliteres) que comunicaran el vestíbul comú en planta baixa amb cada una de les 10 plantes residencials.

A la planta 6, es preveu un espai comunitari que alhora permet l'accés a la coberta transitable sobre l'edifici A2 que es contempla per a ús comunitari.

En el cas de la coberta del bloc A1, el seu accés serà només per manteniment. S'hi allotjaran les plaques fotovoltaïques que abastiran l'edifici i les màquines exterior de clima de part del bloc A1.

D'altra banda, com dèiem, el bloc A2 disposarà de 5 plantes idèntiques a les quals s'hi accedirà per una escala exterior de 4 trams o 2 ascensors. Una passera disposada en el sentit longitudinal de l'edifici permetrà l'accés als 6 habitatges passants amb orientació nord-sud.

La coberta del bloc A2 en planta 6 funcionarà com a espai comunitari exterior donada la inexistència d'espai lliure dins el solar per aquest ús.

Aquest ús comunitari haurà de conviure amb les xemeneies d'extracció de fums/bafs, màquines exterior d'aerotèrmia i zona d'estenedors.

A nivell de planta baixa, tots dos edificis disposaran d'espai de reserva per recollida d'escombraries, sala de recollida pneumàtica (RSU) i aparcament de bicicletes. A la planta baixa de l'A1 es situarà l'estació transformadora de la promoció d'habitatges amb accés directe des del carrer.

Habitatge

Existeixen 13 tipologies d'habitatge diferents en tot l'edifici, una de les quals es considera accessible a PMR i que es situa al bloc A2.

Bàsicament, les tipologies del bloc A2 consisteixen en variants d'una mateixa tipologia d'habitatge passant, amb accés des d'un extrem a través de passera i format per 2 crugies.

En tots els casos, les cuines són obertes i lineals, i constitueixen l'espai de transició entre els dormitoris i la sala d'estar-menjador.

Tots ells disposen d'un balcó refós respecte el pla de façana, aixoplugat i sobre el qual s'aboquen la sala d'estar i en la majoria dels casos, un dormitori.

Per les seves dimensions, es considera aquest balcó com a zona d'estenedor de cada un d'aquests habitatges.

És per això que l'espai comunitari previst per estendre roba a la coberta del bloc A2 està assignat als 39 habitatges de la torre (A1). En aquest sentit, la superfície respon a $39\text{hab} \times 3,5\text{m}^2$

D'altra banda, l'accés a l'habitatge es fa a través d'un espai que es preveu com a sala tècnica i de bugada. Aquest rebedor disposa d'un tancament a l'exterior i un altre a l'interior, conferint privacitat a l'habitatge i control acústic per evitar afectacions de la maquinària.

En canvi, el bloc A1 està compostat per 4 habitatges per replà de distribució simètrica. Cada un d'ells disposa de 2 façanes permetent que – menys el bany- totes les peces es puguin abocar a l'exterior.

El fet de que aquest bloc sigui contigu tant al A2 al llarg de 5 plantes pis com a l'edifici colindant de la promoció veïna, fa que els habitatges en aquestes plantes passin a disposar d'una sola façana.

Tot i així, la mateixa distribució interior permet ventilar i il·luminar les peces a l'exterior de manera suficient.

En tot l'edifici, tant en els balcons com en la resta de finestres es preveu instal·lar un sistema de protecció solar exterior mitjançant un tendal projectable que permetrà graduar la radiació que cada usuari escollirà que incideixi sobre l'envidrament. Aquests elements seran motoritzats.

Sistema constructiu i estructura

L'edifici té planta baixa, 5 plantes pis (bloc A2) i 10 plantes pis (bloc A1) i coberta plana, de tipus plana invertida i transitable.

Per a la seva construcció es planteja un sistema que preveu industrialitzar al màxim la fabricació de l'estructura i els tancaments de façana mitjançant fusta laminada, formigó prefabricat i construcció en sec.

El propòsit de pre-industrialitzar el màxim possible s'ha previst amb 2 objectius: reduir els terminis de construcció i el seu impacte ambiental en la construcció i vida útil de l'edifici.

Tenint en compte que l'edifici es va preveure en fusta des de la fase de concurs, s'ha optat per una distribució racional i amb unes llums a cobrir regulars.

No obstant això, l'estructura dels 2 blocs que componen l'edifici serà diferent.

En el cas del bloc A2, a partir de planta primera l'estructura es preveu mitjançant murs de càrrega de fusta laminada i forjats de CLT de 24cm de cantell.

En canvi, el A1 (torre) no ha estat possible dissenyar-la només amb fusta com a sistema estructural perquè la seva geometria i esveltesa no han permès. És per això que es preveu una estructura mixta, amb elements verticals porticats de formigó armat prefabricat i fusta laminada per cobrir la major part dels forjats.

Els nuclis de comunicació vertical estaran format per caixes d'ascensors construïdes amb murs de formigó armat.

En el cas del bloc A1, els murs d'aquestes caixes d'ascensor junt amb les caixes d'escala també formades per murs de formigó -formant creu- assumiran les empentes horitzontals a vent de l'edifici.

Les escales d'aquest edifici, estaran formades per uns replans amb llosa de formigó que arriostaran els murs laterals, i uns trams d'escala prefabricats en acer laminat i xapa plegada d'acer.

Per tal d'alliberar el major espai en planta baixa, l'estructura en aquest nivell es preveu mitjançant pilars i llosa massissa de formigó armat.

La configuració i el pes d'aquestes primeres plantes de formigó armat permetran suportar les empentes horitzontals provocades per l'acció del vent.

La fonamentació de l'edifici es preveu profunda mitjançant pilots.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Modificació del Pla General Metropolità a les Casernes de Sant Andreu i Sector III de la MPM de Sant Andreu-Sagrera

Zonificació:

Clau HD-7g. Habitatge dotacional

Condicions de l'edificació:

Volumetria específica

	Planejament	Projecte
Alineació	Volumetria específica (segons plànol 14 MPMU)	Volumetria específica (segons plànol DG 00.02)
Ocupació màxima		
Sobre rasant	P.Baixa - (728m ² , corresponent al 47,48%) segons plànol 41 de la MPMU Casernes sector III	P.Baixa – (728m ² , corresponent al 47,48%) Plantes 1 a 8 Veure plànol DG 00.05
Sota rasant	-	45,12m ² per sales tècniques de RSU
Sostre màxim	5.750m ² segons plànol 41 de la MPMU Casernes sector III	5.742,58m ²
Fondària edificable/-ada	14m*	14m
Nº de plantes	PB+5 i PB+10	PB+5 i PB+10
Alçada coronament (ARC)	23,00m i 35,00m	19,49m i 35,00m
Punt referència ARM	Punt mig de la façana a carrer	Punt mig de la façana a carrer Víctor Colomer
Alçada màxima plantes	4,80m Planta Baixa 3,05m inclòs forjat en Plantes Pis	3,80m Planta Baixa 3,05m inclòs forjat en Plantes Pis
Vol màxim cossos volats	No es preveu	No es preveu
Ús	P.Baixa – equipament	P.Baixa – equipament
	P. 1 a 10 - Habitatge dotacional	P. 1 a 1 - Habitatge dotacional

* Volumetria específica

Previsió places d'aparcament:

En aplicació de l'article 298 de la Normativa reguladora de previsió de places d'aparcament als edificis, aquest edifici queda exempt segons apartat 2.2.1

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

A continuació es fa una descripció de les principals característiques dels diferents usos que es donen en aquest edifici.

Equipament

Es tracta d'un espai diàfan situat en la planta baixa del bloc A2, ocupant tota la superfície a excepció del vestíbul i espais comunitaris de l'edifici d'habitatges.

Disposa de 3 façanes, quedant la més llarga abocada a l'espai lliure orientat a sud.

Disposa d'una superfície útil de 276,07m², on s'hi preveu espai per ubicar banys d'acord amb l'article 78 de la OME referent a locals comercials (secció 2a).

El local disposarà d'un conducte de ventilació i un altre d'extracció de fums fins a coberta.

En façana, la composició regular de les obertures dels habitatges farà que la disposició de forats sigui seguint el mateix ordre. Tot i que l'acabat previst en plantes pis es preveu mitjançant SATE, en planta baixa el revestiment serà petri per oferir més resistència al desgast.

Zones comunes de circulació i instal·lacions

Als dos blocs de l'edifici d'habitatges s'hi accedeix en PB des dels dos extrems de la façana que dona al carrer Victor Colomer.

En el cas del bloc A1, les 2 escales i els 2 ascensor formen una creu, i el vestíbul té accés des d'una de les cantonades de la planta baixa a través d'un espai porxat. Donat que accedim des d'una cota més baixa, l'accés es farà a través de 2 trams de rampa. Una vegada a dins, a través del vestíbul es donarà accés a les sales tècniques i a espai per aparcament de bicicletes.

Des de l'interior del vestíbul també s'hi accedirà a la sala de residus (que respon a la normativa i acabats detallats a l'apartat MC5 d'aquesta memòria) des d'on es podrà utilitzar el sistema de recollida pneumàtica a través de 3 bústies. Un petit espai en soterrani permetrà allotjar vàlvules i connexions d'aquesta instal·lació amb l'exterior.

Aquest bloc disposarà de centre de transformació situat en planta baixa i amb accés directe des de carrer.

Com a fet excepcional, el bloc A1 disposa d'un porxo en PB a la cantonada nord-est a través del qual s'hi accedeix com s'ha comentat. Té com a objecte ajustar el sostre construïble al màxim permès donat que existeix un desquadre entre la superfície del solar contemplat al planejament i la real o referida al cadastre (superior)

En el cas del bloc A2, el vestíbul comunitari queda reduït a l'imprescindible per donar accés a l'escala oberta i als ascensors. En aquest cas, associat a aquest vestíbul comunitari només existeixen les sales tècniques i la sala de RSU per la recollida pneumàtica d'escombraries.

Al llarg de tota la resta de plantes pis, l'accés als habitatges es farà a través d'espais semi-exterior mitjançant passeres en el cas de l'A2 i a través de replans distribuïdors en l'A1.

En general, les zones de circulació garantiran una alçada lliure mínima de 2,50 m i una amplada lliure de pas de com a mínim 1,2 metres per l'accés a les zones accessibles i de 1,50 metres enfront d'ascensors i d'accés a habitatges.

Les bústies, els comandaments i porter electrònic dins el vestíbul comunitari estaran a una alçada màxima de 140cm, i es permetrà la inscripció d'un cercle de diàmetre 150cm enfront dels ascensors, de l'accés a l'habitatge adaptat i en l'espai de passera enfront de la terrassa d'accés a aquest habitatge.

Aparcament

No s'hi preveu aparcament per vehicles, sinó per bicicletes.

Habitatges

Estan ubicats entre les plantes P1 i P5 en el bloc A2 i entre les plantes P1 i P10 al bloc A1. En total, es tracta de 69 habitatges dotacionals.

En el bloc A2, els habitatges es desenvolupen al llarg de 5 plantes iguals amb 6 habitatges en cada una d'elles, disposats gairebé simètricament respecte el centre de l'edifici, amb els nuclis de comunicació vertical en la zona central.

En el bloc A1, els habitatges es desenvolupen al llarg de 10 plantes iguals (a excepció de la planta 6, que perd un habitatge per permetre l'accés a la coberta comunitària de l'A2). En cada planta es distribueixen 4 habitatges disposats de manera simètrica respecte el centre de l'edifici, amb els nuclis de comunicació vertical en la zona central. Petites variacions en les obertures de façana permeten que la mateixa distribució interior dels habitatges sigui vàlida a les plantes en les quals existeix un altre edifici colindant adossat.

El sòcol continu de la planta baixa es destina a equipament, encara sense haver definit ús específic.

La major part dels habitatges són de dues habitacions, tots ells amb la cuina oberta al menjador i sala d'estar.

En el bloc A2, una terrassa reculada permet disposar d'un espai abocat a l'exterior de manera aixoplugada. Es tracta d'un espai computat com a terrassa exterior.

Complint els requeriments de normativa pel que fa als habitatges adaptats, d'un >4% del total de 69 habitatges en resulten 5 d'adaptats (tipologia HA), que es reparteixen en la mateixa posició a cada una de les cinc plantes del bloc A2.

A la documentació gràfica s'especifiquen els itineraris adaptats (plànols de la sèrie 01).

El resum de les tipologies seria el següent:

Habitatge T-1 (5 uts): 1 dormitori. Habitatge amb programa funcional per a 2 persones, compost de sala-menjador-cuina, 1 habitació doble, un bany complet i una terrassa reculada.

Habitatge T-2 (5 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compost de sala-menjador-cuina, 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet, un rebedor previ a l'accés amb espai per a l'equip de rentat de roba, i una terrassa reculada.

Habitatge T-3 (5 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compost de sala-menjador-cuina, 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet, un rebedor previ a l'accés amb espai per a l'equip de rentat de roba, i una terrassa reculada.

Habitatge T-4 (10 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compost de sala-menjador-cuina, 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet amb espai

per a l'equip de rentat de roba, i una galeria tancada (formant part de la sala d'estar) com a espai de coixí tèrmic amb la funció de terrassa eventual.

Habitatge T-5 (5 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-6 (5 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-7 (7 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-8 (7 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-9 (4 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-10 (5 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-11 (3 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-12 (3 uts): 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina configurats en L (amb espai per a l'equip de rentat de roba), 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet

Habitatge T-HA (5 uts): ADAPTAT de 2 dormitoris. Habitatge amb programa funcional per a 3 persones, compostat de sala-menjador-cuina, 1 habitació doble i 1 individual, un bany complet, un rebedor previ a l'accés amb espai per a l'equip de rentat de roba, i una terrassa reculada.

En el disseny dels habitatges es considera el compliment del D. 14/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat".

Alçades lliures en interior d'habitatges:

En l'interior dels habitatges l'alçada útil tindrà un valor de 2,68m en sales i habitacions amb el forjat de CLT vist per la seva cara inferior, un valor mínim de 2,50m en cuines (essent superior si les instal·lacions ho permeten), i un valor mínim de 2,30m en cambres higièniques i espais de circulació (essent superior si les instal·lacions ho permeten).

	QUADRE D'HABITATGES PER PLANTA I TIPOLOGIA													
plantes	1 dormitori	2 dormitoris												<i>Sub total</i>
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	THA	
DESENA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4
NOVENA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4
VUITENA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4
SETENA	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	4
SISENA	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
CINQUENA	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	1	10
QUARTA	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	1	10
TERCERA	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	1	10
SEGONA	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	1	10
PRIMERA	1	1	1	2	1	1	-	-	-	-	1	1	1	10
SUBTOTAL	5	5	5	10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	69
TOTAL	5	64												69

Coberta de l'edifici

La coberta de l'edifici és comunitària en el bloc A2 i es preveu per satisfer necessitats funcionals com ara estendre roba dels habitatges del bloc A1 (amb una superfície major de la resultant $3,5\text{m}^2 \times 39\text{hab} = 136,50\text{m}^2$). És per això que el bloc A1 disposa d'una sortida a aquesta coberta a la seva planta sisena a través d'un local comunitari.

En el cas dels habitatges del bloc A2, cada un d'ells disposa d'espai a la seva terrassa privada per aquest ús.

Fins aquest nivell de coberta hi arribaran les xemeneies amb els shunts de ventilació de banys i cuines dels habitatges així com les del local en planta baixa.

Hi arribarà l'escala comunitària del A2 i es situaran les caixes d'ascensor i l'armari destinat a RITS.

La coberta superior del bloc A1 es preveu només per allotjar maquinària i plaques fotovoltaiques i sols té accés per manteniment.

La coberta del bloc A2 també allotjarà part de les màquines exteriors dels sistemes d'aerotèrmia individualitzada dels habitatges i les plaques fotovoltaiques que s'han pogut ubicar sense que els afectin les ombres dins l'espai disponible.

L'acabament del paviment serà de peces de formigó armat sobre plots de PVC en el cas de la coberta de l'A2, sota les quals hi haurà els pendents i aïllament amb les capes descrites a la memòria constructiva.

El perímetre disposarà de barana en tot el seu recorregut amb una alçada de 110cm des del nivell d'acabat de paviment.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

QUADRE RESUM DE LES SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES TOTALS

	Nombre	Superfície útil	Superfície construïda
HABITATGES	69	3.475,42	4.153,70
HABITATGES (ESPAIS COMUNS: 1/2/3)	1	929,97	1.439,56
EQUIPAMENT (LOCAL PB)	1	276,07	295,40
		4.681,46	5.888,66

(1) Aparcament de bicicletes

(2) Vestíbul, escales, ascensors i passadissos d'accés als habitatges.

(3) Quartos d'instal·lacions i comptadors, cambra de neteja, cambra escombraries o recollida pneumàtica, badalots, ...

Criteris d'amidament a efectes d'estudis econòmics:

Terrasses:

- 2 i 3 cares obertes: superfície construïda el 50%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- 1 cara oberta: superfície construïda el 100%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- Terrasses sobre edificacions (locals, aparcaments, etc.), patis d'ús privat i jardins: superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

Patis:

- Superfície de pati inferior a 4 m2: comptabilitzar tota la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati entre 4 i 8 m2: comptabilitzar la meitat de la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati superior a 8 m2: no comptabilitzar-lo com a superfície construïda.

QUADRE RESUM DE LES SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES TOTALS HABITATGES

	Nombre	Superfície útil	Superfície construïda
HABITATGES	69	3.475,42 (A)	4.153,70
ESPAIS COMUNITARIS	1	808,59	1.195,64
ALTRES DEPENDÈNCIES	1	121,38	243,92
		4.405,39	5.593,26 (B)

A / B = relació còmput superfície útil d'habitatges/ superfície construïda d'habitatges + espais comuns

A / B = 0,62

(1) Bugaderies i sales polivalents

(2) Consergeria, vestíbuls, escales, ascensors i passadissos d'accés als habitatges.

(3) Quartos d'instal·lacions i comptadors, cambra de neteja, cambra escombraries o recollida pneumàtica, badalots, ...

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS COMPUTABLES I CONSTRUÏDES DELS HABITATGES

TIPUS	TIPOLOGIA*	S.ÚTIL TIPUS	S. CONST.TIPUS	QUANTITAT	S.ÚTIL TOTAL TIPUS	S. CONS.TOTAL TIPUS
T1	1D	41,21	52,26	5	206,05	261,30
T2	2D	51,27	62,73	5	256,35	313,65
T3	2D	53,65	65,94	5	268,25	329,70
T4	2D	54,34	65,94	10	543,40	659,40
T5	2D	49,23	57,23	5	246,15	286,15
T6	2D	49,23	57,23	5	246,15	286,15
T7	2D	49,23	57,23	7	344,61	400,61
T8	2D	49,23	57,23	7	344,61	400,61
T9	2D	49,23	57,23	4	196,92	228,92
T10	2D	49,23	57,23	5	246,15	286,15
T11	2D	49,23	57,23	3	147,69	171,69
T12	2D	49,23	57,23	3	147,69	171,69
THA	2D ADAPTAT	56,28	71,54	5	281,40	357,68
TOTALS HABITATGES				69	3.475,42	4.153,70

PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTR. M2	LOCALS nombre	HABITATGES nombre
P-1	72,93		
PB	716,25	1	
P1	728		10
P2	728		10
P3	728		10
P4	728		10
P5	728		10
P6	313,89		3
P7	280		4
P8	280		4
P9	280		4
P10	280		4
PC	25,59		
TOTALS	5.888,66	1	69

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS DELS HABITATGES PER TIPOLOGIA:

HABITATGE TIPUS	T1
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	1

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,40
H1	DORMITORI 1	11,17
C1	BANY 1	3,81
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	39,38

SUPERFÍCIES EXTERIORS

TR	TERRASSA	3,66
TOTAL	TOTAL ÚTIL EXTERIOR COMPUTABLE	1,83

NOTA: Les superfícies exteriors computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el Límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	41,21

Acompliment de les ordenances metropolitanes

Habitatge de 2 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 2 persones >36m²)	39,38
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 2 persones >18m²)	24,40
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 2 persones >15m²)	14,98
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T2
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	23,48
H1	DORMITORI 1	10,25
H2	DORMITORI 1	7,57
R	REBEDOR	3,30
C1	BANY 1	4,61
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,21

SUPERFÍCIES EXTERIORS

TR	TERRASSA	4,12
TOTAL	TOTAL ÚTIL EXTERIOR COMPUTABLE	2,06

NOTA: Les superfícies exteriors computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el Límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	51,27

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,46
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	23,48
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	22,43
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T3
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	21,43
H1	DORMITORI 1	10,32
H2	DORMITORI 1	7,57
R	REBEDOR	3,95
D	DISTRIBUIDOR	3,59
C1	BANY 1	4,73
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	51,58

SUPERFÍCIES EXTERIORS

TR	TERRASSA	4,15
TOTAL	TOTAL ÚTIL EXTERIOR COMPUTABLE	2,07

NOTA: Les superfícies exteriors computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	53,65

Acompliment de les ordenances metropolitanes

Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	51,58
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	21,43
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	22,62
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuidor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T4
QUANTITAT	10

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	21,46
H1	DORMITORI 1	10,32
H2	DORMITORI 1	7,57
R	REBEDOR	4,24
D	DISTRIBUIDOR	3,96
C1	BANY 1	4,73
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	52,27

SUPERFÍCIES EXTERIORS

TR	TERRASSA	4,15
TOTAL	TOTAL ÚTIL EXTERIOR COMPUTABLE	2,07

NOTA: Les superfícies exteriors computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el Límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	54,34

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	52,27
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	21,46
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	22,62
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuidor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T5
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T6
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T7
QUANTITAT	7

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T8
QUANTITAT	7

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T9
QUANTITAT	4

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m ²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m ²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m ²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil estança} /8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T10
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
Habitatge de 3 ocupants		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil estança} /8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T11
QUANTITAT	3

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m ²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m ²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m ²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	T12
QUANTITAT	3

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	24,84
R	REBEDOR	3,37
H1	DORMITORI 1	10,78
H2	DORMITORI 2	7,39
C1	BANY 1	2,85
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	49,23

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	49,23

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	49,23
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	24,84
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	21,02
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

HABITATGE TIPUS	THA (ADAPTAT)
QUANTITAT	5

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	COMPLET
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil

SUPERFÍCIES INTERIORS

EMK	ESTAR-MENJADOR-CUINA	20,64
H1	DORMITORI 1	11,11
H2	DORMITORI 1	7,57
R	REBEDOR	4,46
D1	DISTRIBUIDOR 1	2,74
D2	DISTRIBUIDOR2	3,81
C1	BANY 1	3,88
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	54,21

SUPERFÍCIES EXTERIORS

TR	TERRASSA	4,15
TOTAL	TOTAL ÚTIL EXTERIOR COMPUTABLE	2,07

NOTA: Les superfícies exteriors computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el Límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL COMPUTABLE	56,28

Acompliment de les ordenances metropolitanes		
<i>Habitatge de 3 ocupants</i>		
Art. 55	Superfície útil mínima (per 3 persones >46m²)	54,21
Art. 56	Espais d'ús en comú EMC (per 3 persones >20m²)	20,64
Art. 56	Espais d'ús en privat D+C (per 3 persones >21m²)	22,56
Art. 57	Alçada lliure >250cm (210cm banys/distribuïdor)	275cm 220cm banys
Art. 59	Amples de buits de pas	COMPLEIX
Art. 60	Buits per il·luminació/ ventilació >S _{útil} estança/8	COMPLEIX

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS D'HABITATGES I ALTRES ESPAIS VINCULATS									
HABITATGES					SUPERFÍCIES				
	ESCALA	PLANTA	PORTA	TIPUS	HABITATG.	ANNEXES	TRASTERS	ALTRES	TOTALS
1	A	1	1	T11	49,23				49,23
2	A	1	2	T5	49,23				49,23
3	A	1	3	T6	49,23				49,23
4	A	1	4	T12	49,23				49,23
5	B	1	1	T1	41,21				41,21
6	B	1	2	T2	51,27				51,27
7	B	1	3	T3	53,65				53,65
8	B	1	4	T4	54,34				54,34
9	B	1	5	T4	54,34				54,34
10	B	1	6	THA	56,28				56,28
11	A	2	1	T7	49,23				49,23
12	A	2	2	T5	49,23				49,23
13	A	2	3	T6	49,23				49,23
14	A	2	4	T8	49,23				49,23
15	B	2	1	T1	41,21				41,21
16	B	2	2	T2	51,27				51,27
17	B	2	3	T3	53,65				53,65
18	B	2	4	T4	54,34				54,34
19	B	2	5	T4	54,34				54,34
20	B	2	6	THA	56,28				56,28
21	A	3	1	T7	49,23				49,23
22	A	3	2	T5	49,23				49,23
23	A	3	3	T6	49,23				49,23
24	A	3	4	T8	49,23				49,23
25	B	3	1	T1	41,21				41,21
26	B	3	2	T2	51,27				51,27
27	B	3	3	T3	53,65				53,65
28	B	3	4	T4	54,34				54,34
29	B	3	5	T4	54,34				54,34
30	B	3	6	THA	56,28				56,28
31	A	4	1	T7	49,23				49,23
32	A	4	2	T5	49,23				49,23
33	A	4	3	T6	49,23				49,23
34	A	4	4	T8	49,23				49,23
35	B	4	1	T1	41,21				41,21
36	B	4	2	T2	51,27				51,27
37	B	4	3	T3	53,65				53,65
38	B	4	4	T4	54,34				54,34
39	B	4	5	T4	54,34				54,34
40	B	4	6	THA	56,28				56,28
41	A	5	1	T7	49,23				49,23
42	A	5	2	T5	49,23				49,23
43	A	5	3	T6	49,23				49,23
44	A	5	4	T8	49,23				49,23
45	B	5	1	T1	41,21				41,21
46	B	5	2	T2	51,27				51,27

47	B	5	3	T3	53,65				53,65
48	B	5	4	T4	54,34				54,34
49	B	5	5	T4	54,34				54,34
50	B	5	6	THA	56,28				56,28
51	A	6	1	T7	49,23				49,23
52	A	6	2	T10	49,23				49,23
53	A	6	3	T8	49,23				49,23
54	A	7	1	T7	49,23				49,23
55	A	7	2	T9	49,23				49,23
56	A	7	3	T10	49,23				49,23
57	A	7	4	T8	49,23				49,23
58	A	8	1	T11	49,23				49,23
59	A	8	2	T9	49,23				49,23
60	A	8	3	T10	49,23				49,23
61	A	8	4	T12	49,23				49,23
62	A	9	1	T11	49,23				49,23
63	A	9	2	T9	49,23				49,23
64	A	9	3	T10	49,23				49,23
65	A	9	4	T12	49,23				49,23
66	A	10	1	T11	49,23				49,23
67	A	10	2	T9	49,23				49,23
68	A	10	3	T10	49,23				49,23
69	A	10	4	T12	49,23				49,23
SUPERFÍCIES TOTALS					3.475,42				3.475,42

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
 → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
 → En cas d'Incendi
 → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
 → Protecció contra el soroll
 → Estalvi d'energia
 → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE. S'adjunta la fitxa justificativa del D 141/2012, on es recullen les condicions mínimes d'habitabilitat de l'edifici, els habitatges i les zones comunes.

Quadre resum del programa funcional dels habitatges i compliment del D 141/2012:

Habitatges	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Tipus	EMK + 1H + C	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R
Perímetre de façana [m]	15,66	8,25	9,74	9,74	8,75	8,75
Sup útil/9 [m²]	4,38	5,47	5,73	5,81	5,47	5,47
Superfície útil interior [m²]	39,38	49,21	51,58	52,27	49,23	49,23
EM-Estar-menjador [m²]	-	-	-	-	-	-
K-Cuina [m²]	-	-	-	-	-	-
EMK-Estar-menjador-cuina [m²]	24,40	23,48	21,43	21,46	24,84	24,84
H-Dormitori 1 [m²]	11,17	10,25	10,32	10,32	10,78	10,78
H-Dormitori 2 [m²]	-	7,57	7,57	7,57	7,39	7,39
E-Estudi [m²]	-	-	-	-	-	-
C-Bany 1 [m²]	3,81	4,61	4,73	4,74	2,85	2,85
D-Distribuïdor [m²]	-	-	3,59	3,96	-	-
R-Rebedor [m²]	-	3,30	3,95	4,24	3,37	3,37

Habitatges	T7	T8	T9	T10	T11	T12	THA
Tipus	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R	EMK + 2H + C + R
Perímetre de façana [m]	8,75	8,75	15,75	15,75	15,75	15,75	11,55
Sup útil/9 [m²]	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	6,02
Superfície útil [m²]	49,23	49,23	49,23	49,23	49,23	49,23	54,21
EM-Estar-menjador [m²]	-	-	-	-	-	-	-
K-Cuina [m²]	-	-	-	-	-	-	-
EMK-Estar-menjador-cuina [m²]	23,21	23,21	23,21	23,21	23,21	23,21	20,64
H-Dormitori 1 [m²]	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	11,11
H-Dormitori 2 [m²]	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,57
E-Estudi [m²]	-	-	-	-	-	-	-
C-Bany 1 [m²]	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	3,88
D-Distribuïdor 1 [m²]	-	-	-	-	-	-	2,74
D-Distribuïdor 2 [m²]	-	-	-	-	-	-	3,81
R-Rebedor [m²]	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	4,46

ZONES COMUNES (OME art. 70-75). Es justifiquen a continuació els articles referents a zones comunes d'edificis plurifamiliars.

-Vestíbul (art. 70):

Tal com es pot veure en el plànol de planta baixa DG 01.02, el vestíbul d'accés compleix el següent:

- Amplada de 3,70m (>2,20m).
- Longitud >2m.
- Amplades de circulació fins escala i ascensors >1,20m.
- No consten de locals comercials ni d'accessos als mateixos.
- L'ascensor es troba a peu pla de l'accés al vestíbul.
- Enfront els ascensors es pot inscriure un cercle de diàmetre 150cm.
- Passadissos interiors de l'edifici de com a mínim 120cm d'amplada.

-Escale (art. 71):

En l'apartat MC 3.4 de la memòria constructiva queden descrites en detall les escales, i en els plànols de plantes de la sèrie DG 01 es poden veure acotats els trams i replans, així com indicades les dimensions de petja i contrapetja de cada escala. Aquestes compleixen:

- Esteses de 28cm i contrapetges de com a màxim 18cm (generalment d'entre 16,5 i 17cm, excepte l'escala d'accés a coberta, d'ús restringit per manteniment, amb contrapetges de 18,65cm, i amb accés des de les zones comunes de l'edifici).
- Trams rectes de menys de 12 graons, amb baranes de 90cm d'alçada i separació entre muntants inferior a 12cm.
- Amplada de trams d' 1m segons càlcul d'ocupació (sempre inferior a 30 persones per planta a cada edifici).
- Necessitat d'una escala per edifici (segons ocupació en taula 12 de l'art. 71, inferior a 30 persones per planta a cada edifici).

-Il·luminació d'espais comuns (art. 72):

Es garantirà un nivell d'il·luminació de com a mínim 50 lux per als espais comuns de circulació.

-Il·luminació i ventilació de les escales (art. 73):

Les escales de cada edifici entre les plantes 1 i 8 tenen una il·luminació lateral directa i ventilació per un dels seus costats, que és obert i garanteix una superfície superior a 1,25m² de contacte amb l'exterior.

-Dotacions mínimes comunitàries (art. 74):

S'inclouen les següents dotacions als serveis comuns per a cada edifici:

- Caseller postal, porter electrònic, 50 lux d'il·luminació i presa de corrent en el vestíbul.
- 75 lux d'il·luminació a les escales.
- 50 lux d'il·luminació en circulació interior a habitatges.
- Recinte de residus amb 1 aixeta, 1 punt de llum i 1 bonera (espais).
- Cambres de comptadors elèctric i d'aigua amb 15 lux i 1 bunera (al vestíbul).
- Porter electrònic a alçada de com a màxim 160cm en el punt més alt (i de màxim 140cm en el cas dels edificis B i C, on hi ha habitatges adaptats).

-Protecció en finestres o buits (art. 75):

Totes les baranes de protecció enfront de caigudes en l'edifici tenen una alçada de 110cm, i una separació entre barrots inferior a 12cm.

-Dotació comunitària (D.141/2012, art. 2.6) i recintes de residus (OME art. 146-148):

L'edifici compta amb la dotació d'un espai comunitari al qual s'accedeix des del vestíbul de planta baixa que respon al nom de "recinte neteja". Disposa de vestíbul d'independència previ al recinte.

Aquest espai compleix les següents:

- Espai de 1,20x0,80m, al que cal afegir 0,05m² per cada habitatge que excedeixi els 12:
- Per a 69 habitatges: cal 0,96m² + (16 x 0,05) = 3,21m².

- Té una alçada superior a 220cm.
- Té una amplada superior a 120cm.
- Té desguàs, punt de llum i presa d'aigua, així com abocador.

L'edifici compta amb la dotació d'un recinte de residus comunitari al qual s'accedeix des del vestíbul de planta baixa. Mirant el plànol DG 01.02 de planta baixa, respon al nom de "recinte residus". La seva superfície està justificada a les fitxes DB-HS2, i disposa de vestíbul d'independència previ al recinte.

Aquest espai compleix les següents característiques:

- És obligatori, donat que es tracta d'un edifici de nova planta.
- Es tracta d'una cambra tancada en l'interior de l'edifici.
- Queda a menys de 15m de recorregut de la porta d'accés a l'edifici.
- Accés ben il·luminat de dia i de nit, sense obstacles, i amb portes i passadissos de com a mínim 1,00m d'ample i 1,90m d'alçada.
- Paviment antilliscant en tot el recorregut i de duresa suficient pel transport de cubells.
- El camí d'accés no compta amb desnivells ni elevadors.
- En cap cas és un espai que es vegi afectat per instal·lacions de calefacció de l'edifici.
- Paraments interiors EI-120, llisos, impermeables, anticorrosius i de fàcil neteja.
- Instal·lació de punt d'aigua i desguàs.
- Compta amb extracció d'aire fins a planta coberta (mirar plànols d'instal·lacions).

HABITATGES (OME art. 55-68). Es justifiquen a continuació els articles referents a zones d'habitatge.

En els plànols de la sèrie DG 04, corresponent a les tipologies d'habitatge a escala 1:50, es troben especificats tots els requeriments segons l'Annex I del decret d'habitabilitat 141/2012", així com els requeriments de les OME del "Capítol I: Condicions d'habitabilitat, Secció 1a: Habitatges".

Es concreten les superfícies dels habitatges, el programa, les alçades, la compartimentació, dimensions de dormitoris i espais d'ús comú depenent del nombre de persones, i superfícies de ventilació i il·luminació, així com emmagatzematge i inscripció de cercles de diàmetre 120cm o 150cm segons els casos en els recorreguts accessibles i adaptats.

Espai d'estenedor (D. 141/2012 art. 3.13 i OME art. 65):

A cada habitatge es disposa d'espai per a estendre la roba a la terrassa. Aquest espai compta amb les següents característiques:

- És un espai d'eixugada natural per la roba.
- Disposa de ventilació permanent (contacte directe amb l'exterior).
- Queda protegit de les vistes de l'exterior mitjançant screens.
- Es pot disposar de 3,5 metres lineals per estendre roba
- No interfereix a la superfície mínima de ventilació i il·luminació

- NOTA: els habitatges també disposaran d'espai per a la instal·lació d'assecadora.

→ *Mirar la documentació gràfica (plànols DG 04.01 a 04.09) per a la justificació gràfica dels requisits d'habitabilitat i normativa de l'OME.*

→ *Mirar fitxa de Justificació del Decret 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat" a continuació.*

Referència del projecte: CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12

Àmbit d'aplicació: Edificis plurifamiliars d'obra nova

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes) ANNEX 1 apartat 2

▪ Accessibilitat	disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges <i>excepció:</i> en cas de impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti: → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable	✓									
▪ Accés a l'habitatge	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera	✓									
▪ Espais comuns de circulació	inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor <i>excepció:</i> en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor ⁽²⁾	✓									
▪ Escales	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	✓									
▪ Ascensors	1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁴⁾ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ ó → escala d'amplada mínima 1,20m per admetre <u>plataforma elevadora inclinada</u> * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m * màxim PB+2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾	✓									
▪ Patis de ventilació	Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽⁷⁾ <table><thead><tr><th></th><th>habitacions</th><th>cuines - banys - escales</th></tr></thead><tbody><tr><td>≤ 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td><td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td></tr><tr><td>> 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més</td><td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td></tr></tbody></table> Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽⁸⁾ - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses		habitacions	cuines - banys - escales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més	✓
	habitacions	cuines - banys - escales									
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²									
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més									
▪ Espais per a ús de la comunitat	Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum	✓									
▪ Infraestr. comuna de telecom.	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions	✓									
Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables										

⁽¹⁾ Itinerari accessible: Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "Codi d'accessibilitat de Catalunya" (D. 135/1995)

⁽²⁾ Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de Ø ≥ 1,50m

⁽³⁾ No es consideren els habitatges de la planta d'accés

⁽⁴⁾ Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

⁽⁵⁾ Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

⁽⁶⁾ Habitatges per sobre de planta baixa

⁽⁷⁾ S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥ 1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més

⁽⁸⁾ Presa d'aire des de l'exterior en patis: sup. ≥ sup. pati / 100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

▪ SUPERFÍCIE ▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables	Superfície útil interior E-M-C EQUIP DE CUINA: dotació practicable	$\geq 36 \text{ m}^2$ $\geq 4 \text{ m}^2/\text{p}$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4) - una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de baf i fums fins a la coberta	Habitabilitat i Ocupació Composició mínima: una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba ☐ Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8 m^2 , sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - perímetre de façana, L (m) $\rightarrow L \geq \frac{Su}{9}$ Alçada mínima habitable: - h lliure $\geq 2,50 \text{ m}$ - h lliure $\geq 2,20 \text{ m}$ en CH, cuina i e. circulació Accessibilitat Els habitatges són practicables. ☒ Habitatges desenvolupats en un nivell: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina. ☐ Habitatges desenvolupats en dos nivells: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació - porta d'accés habitatge: $0,80 \times 2,00 \text{ m}$ - espais de circulació que: * connecten l'accés amb els espais practicables $\rightarrow$ amplada $\geq 1,00 \text{ m}$ - peces practicables: * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$: - davant de la porta d'accés i - a l'interior * recorreguts interiors amplada $\geq 0,80 \text{ m}$
▪ HABITACIONS (H)	H-1 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-2 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-3 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-4 i següents $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$	Practicable Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,60 \times 2,60 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$	
▪ espais per a emmagatzematge	Personal (ep) pot estar situat dins o fora de les habitacions	(fons x amplada x alçada) habitació $\geq 6 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,00 \times 2,20 \text{ m}$ habitació $\geq 8 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,50 \times 2,20 \text{ m}$	
▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)	dotació obligatòria mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera	
▪ EQUIP rentat de roba	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH $\rightarrow$ és dotació fixa a efectes d'accessibilitat		
▪ ESTENEDOR	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveu l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural sigui estenedors col·lectius en coberta no accessibles		
▪ altres EQUIPS	Porter electrònic o sistema similar Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge. L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.	

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: habitatge tipus T1

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 4,38$ m)
$S_u \geq 39,38 \text{ m}^2$	$L = 15,66 \text{ m}$

Habitatge: habitatge tipus T2

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
$S_u \geq 49,21 \text{ m}^2$	$L = 8,25 \text{ m}$

Habitatge: habitatge tipus T3

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 5,73$ m)
$S_u \geq 51,58 \text{ m}^2$	$L = 9,74 \text{ m}$

Habitatge: habitatge tipus T4

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 5,81$ m)
$S_u \geq 52,27 \text{ m}^2$	$L = 9,74 \text{ m}$

Referència: CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			1	1	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	2

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	2

Referència: **CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12**

Habitatges tipus del projecte⁽¹⁾

Habitatge: habitatge tipus T1

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 4,38$ m)
Su ≥ 39,38 m ²	L = 15,66 m

Habitatge: habitatge tipus T2

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
Su ≥ 49,21 m ²	L = 8,25 m

Habitatge: habitatge tipus T3

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,73$ m)
Su ≥ 51,58 m ²	L = 9,74 m

Habitatge: habitatge tipus T4

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,81$ m)
Su ≥ 52,27 m ²	L = 9,74 m

Habitatge: habitatge tipus T9

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
Su ≥ 49,23 m ²	L = 15,75 m

Habitatge: habitatge tipus T10

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
Su ≥ 49,23 m ²	L = 15,75 m

Habitatge: habitatge tipus T11

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
Su ≥ 49,23 m ²	L = 15,75 m

Habitatge: habitatge tipus T12

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,47$ m)
Su ≥ 49,23 m ²	L = 15,75 m

Habitatge: habitatge tipus HA (adaptat)

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 6,02$ m)
Su ≥ 54,21 m ²	L = 11,55 m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su ≥ m ²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			1	1	

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	2

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	2

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	2	1	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	3

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)

Existència i/o nombre d'estances i espais

E - M - C	E - M	C	H	CH	altres peces (AP)

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil →	$S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ excepció: ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$ - superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ excepció: ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
		Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada - recorreguts interiors d'amplada $\geq 0,80\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta		

HABITACIONS (H)

Superfície útil →	$S \geq 6\text{m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ excepció: ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$		- es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat - en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se	Accessibilitat →	- habitació practicable, una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: - a l'exterior: davant de la porta d'accés, i - a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$

Referència: CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ

Caract. generals →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: * amplada $\geq 1,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90\text{m}$	Portes →	- accés habitatge: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais practicables: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais no practicables: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
		Escales →	- amplada lliure $\geq 0,90\text{m}$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90\text{m}$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar <u>sempre</u> per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)

Dotació d'aparells →	- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny - dotació mínima practicable: wc-rm-dx/bny	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10\text{m}$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació) - l'agrupació dels aparells és lliure - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge	Accessibilitat →	- cambra higiènica practicable, una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació →	- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3		

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)

Superfície útil →	- dimensions mínimes: (fons, amplada, alçada) * hab. $\geq 6\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20\text{m}$ * hab. $\geq 8\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20\text{m}$ - la sup. computa a partir d'$1,50\text{m}$ d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa	Configuració →	- s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30\text{m}$ - es pot reduir l'alçada a $1,50\text{m}$ si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
		Flexibilitat / compartiment. →	- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA

Flexibilitat / Compartimentació →	- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable: * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA

Característiques →	- estarà protegit de vistes de l'espai públic - sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions - si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent - s'admeten patis per eixugar la roba $\varnothing \geq 1,80\text{m}$	Estenedors →	- poden ser: * coberts o descoberts * individuals o col·lectius - si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible: → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes)

Configuració →	- si són tancats la superfície vidriada serà $\geq 60\%$ superfície de la façana	Ventilació / Il·luminació →	- superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior ⁽²⁾

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90\text{m}$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50\text{m}$

⁽²⁾ Espais intermedis: tenen consideració d'espais exteriors

⁽³⁾ Llums directes: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada $< 3\text{m}$

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50\text{m}$ d'alçada des del paviment

⁽⁵⁾ Alçada útil mínima: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

⁽⁶⁾ $h \geq 2,30\text{m}$: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

⁽⁷⁾ Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

⁽⁸⁾ Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible i adaptat.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible i adaptat que comunica l'accés de l'edifici amb els habitatges ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries.

Aquesta comunicació vertical es resol amb dos ascensors amb un sol embarcament a 0º. Les mides de les cabines donen compliment tant al CTE DB SUA A1, com al Codi d'Accessibilitat 135/1995 i a l'article 161.4 de les OME.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins els habitatges, es resol mitjançant un itinerari accessible i adaptat. Els itineraris adaptats es poden veure a la documentació gràfica (plànols de plantes de la sèrie 01).

Pel que fa a les escales, es troben descrites en l'apartat MD 3.1.2 de la memòria descriptiva, a l'apartat MC 4.3 de la memòria constructiva i en els plànols de plantes de la sèrie DG 01 es poden veure acotats els trams i replans, així com indicades les dimensions de petja i contrapetja de cada escala.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

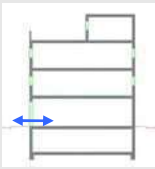
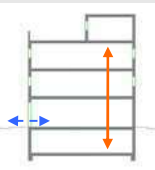
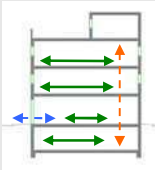
→ [*Mirar fitxa justificativa del compliment del Codi d'Accessibilitat i SUA*](#)

Referència de projecte: CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges adaptats

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

	accessibilitat exterior Comunicació de l'edificació amb: - la via pública - les zones comunes exteriors, elements annexos. Mitjançant: Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)	☒									
	accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible). Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - aparcament d'ús privat de ≥ 40 places (D 135/1995) ⁽²⁾ - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari ⁽²⁾ Mitjançant: En general: → Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾: (D 141/2012) <table><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)</td><td>→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr></table>	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	☒
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐									
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
	accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari Mitjançant: Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges - zones d'ús comunitari ⁽²⁾	☒									

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	$\geq 1,10$ m S'admeten estretaments puntuals: $A \geq 1,00$ m per a longitud $\leq 0,50$ m i separat 0,65 m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	$\geq 2,20$ m en general (2,10 m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m.	D 135/1995
Espai de gir:	$\varnothing \geq 1,50$ m (lliure d'obstacles) → al vestíbul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10 m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	$\leq 4\%$ (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

CTE	Accessibilitat a l'edificació	Edificis d'habitatges	D 135/1995- DB SUA- D141/2012

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- longitudinal: ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - transversal: ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- amplada: ≥ 1,20m (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - llargada màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Barrera protecció: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als <u>dos costats</u> a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de <u>> 3m</u> → <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans <u>> 0,30m</u> en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral amb una alçada ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	- de la cabina i del recinte: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - amplada: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

- (1) Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents
- (2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes contenen a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)
- (3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (4) **Previsió d'espai per a ascensor:** el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.
- (6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

FITXA D'APLICACIÓ DEL DECRET 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya	EDIFICIS D'HABITATGES nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Situació: CASERNES A- VISCTOR COLOMER 6-12			Municipi: Barcelona
Nombre d'habitatges: 69	Nombre de locals: 1	Garatge: fins a 40 places	Altres dependències comunitàries: 4

1. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE A L'EDIFICI DE NOVA CONSTRUCCIÓ

ÚS	Condicions	ITINERARI	Característiques
UNIFAMILIARS	Aïllats o en filera	Segons l'article 28.1 del D. 135/1995 QUEDEN EXCLOSOS del seu compliment.	
PLURIFAMILIARS	PB+PP i nombre d'habitatges ≤ 12		
PLURIFAMILIARS	- que disposin ascensor (obligatori) ⁽¹⁾ H ≥ PB + 3 PP ⁽²⁾ H > 12 m ⁽²⁾ N > 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	PRACTICABLE (P)	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública - les entitats o habitatges amb les dependències d'ús comunitari que estan al servei d'aquells i amb l'exterior.
APARCAMENT D'ÚS PRIVAT	- més de 40 places - considerat dependència d'ús comunitari de l'edifici d'habitatges ⁽³⁾	(P) Sense ajustar-se a tots els requeriments d'itinerari adaptat, encara que això no impedeix la utilització de forma autònoma per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	- l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari amb la via pública. - els espais d'aparcament d'ús privat de 40 places o més amb la via pública.

PLURIFAMILIARS	- que no disposin ascensor ⁽¹⁾ H ≤ PB + 2 PP ⁽²⁾ i N ≤ 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	CONVERTIBLE (C) i PRACTICABLE (P)	Disposarà: (com a mínim) - Reserva d'espai per a ascensor practicable Especificacions tècniques i de disseny que facilitin la possible instal·lació d'un ascensor practicable. - Els altres elements comuns han de reunir els requisits de l'itinerari practicable.

- (1) Segons l'article 2.2.4 del D. 259/2003 "Requisits mínims d'habilitat en els edificis d'habitatges":
Quan els edificis hagin de disposar de dos ascensors (desnivell entre via pública i qualsevol habitatge ≥ 6 plantes i hi ha ≥ 24 habitatges per sobre/sota planta accés), com a mínim un dels dos serà un ascensor practicable.
- (2) En el supòsit de desnivells interiors, es comptabilitzarà a efectes de nombre de plantes, aquella que tingui l'accés situat a més alçada.
- (3) Places d'aparcament vinculades als habitatges (contemplat en escriptures).

(C) Mitjançant modificacions d'escassa entitat i baix cost que no afectin la seva configuració essencial, pot transformar-se almenys, en practicable.

RESERVA D'ESPAI PER A ASCENSOR PRACTICABLE: Edificis que excloent la planta d'accés , en computar la part per sobre i per sota d'aquesta compleixin la relació: $\frac{S}{30} \times N \times P =$	
S superfície construïda (m ²) = 0,00	$\frac{S}{30} \times N \times P =$
N núm. entitats (habitatges/locals...) =	0,00
P núm. plantes =	
S/30 x N x P ≤ 100	S/30 x N x P > 100
Grafiar en els plànols de fonaments, estructura i distribució del projecte l'espai per a la futura ubicació d'un ascensor practicable, així com la seva connexió amb un itinerari també practicable.	L'espai disposat per allotjar l'ascensor practicable ha de tenir: - comunicació directa amb un espai practicable - unes dimensions que permetin la possible ubicació d'un ascensor practicable. - consideració d' element comú de l'edifici i estar sotmès a la declaració d'obra nova i escriptura de divisió horitzontal, a una clàusula de servitud que en permeti la utilització, en cas de necessitat, com a fossat d'ascensor. - estar previst de tal manera que en el moment de la instal·lació d'ascensor no calgui modificar ni els fonaments, ni l'estructura ni les instal·lacions existents, de manera que puguin realitzar-se les obres per l'espai comunitari de l'edifici, sense haver d'actuar mai a l'interior de cap entitat.

PLURIFAMILIARS	- amb reserva d'habitatges adaptats ✓ ✓ Promoció pública 3% del volum total de les programacions anuals de d'habitatge Promoció privada de protecció oficial (excepte habitatges promoguts per cooperatives en règim de comunitat de propietaris o per a ús propi): De 33 a 66 habitatges: 1 habitatge adaptat De 66 a 100 habitatges: 2 habitatges adaptats De 100 a 200 habitatges: 3 habitatges adaptats Més de 200 habitatges: 1 més cada 50	ADAPTAT (A) ✓ (A) S'ajusta als requeriments funcionals i dimensionals que garanteixen la seva utilització autònoma i amb comoditat per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública. ✓ - els habitatges adaptats amb les dependències d'ús comunitari que estiguin al servei d'aquells i amb l'exterior. ✓ - l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari. ✓
APARCAMENT vinculat als habitatges adaptats	- Les places d'aparcament adaptades es preveuran en el mateix nombre que els habitatges adaptats.		Garantirà: (com a mínim) - Proximitat als accessos de vianants i degudament senyalitzada. ✓ - Comunicació amb l'habitatge adaptat a través d'un itinerari adaptat. ✓

2. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE PER A EDIFICIS EXISTENTS

EDIFICI	CIRCUMSTÀNCIES ESPECÍFIQUES	REQUERIMENTS D'ACCESSIBILITAT
D'ÚS PRIVAT	Canvi d'ús Gran rehabilitació Remuntés sobre edificis que: - només tinguin planta baixa, - s'hagin construït a partir del 5-12-1991, o - es produeixi un canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. - com a mínim, disposin de planta baixa i planta pis, els quals s'hagin construït abans del 5-12-1991 i en els que no es produeixi canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. Reformes, sense canvi d'ús.	S'assimilen als exigits als EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ NO HI HA REQUERIMENTS ja que no es consideren de nova construcció

3. REQUERIMENTS NORMATIUS DELS ITINERARIS

ITINERARI:	ADAPTAT	✓	PRACTICABLE	
PARÀMETRES GENERALS	- Amplada mínima: 0,90 m - Alçada mínima: 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de 1,20 m de diàmetre - Un espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de 1,50 m de diàmetre. - El paviment és no lliscant	✓	- Amplada mínima: 0,90 m - Alçada mínima: 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de 1,20 m de diàmetre	
PORTES garantiran:	- Amplada mínima: 0,80 m - Alçada mínima: 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta, sense ser escombrat per l'obertura de la porta i a on es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Portes de 2 o més fulles: una d'elles haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m - Portes de vidre: - tindran un sòcol inferior $\geq 0,30$m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. - A efectes visuals tindran una franja horitzontal d'amplada $\geq 0,05$ m, col·locada a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	✓	- Amplada mínima: 0,80 m - Alçada mínima: 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta, sense ser escombrat per l'obertura de la porta i a on es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,20 m. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell no superior a 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°.	✓	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada màxima d'aquest graó és de 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis que sigui obligatòria la instal·lació d'un ascensor, només s'admetrà l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.	
RAMPES	- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ trams < 3m de llargada $\leq 10\%$ trams entre 3 i 10m de llargada $\leq 8\%$ trams > 10m de llargada - transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors - Trams: - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. - Baranes i Elements protectors: - Disposen de baranes a ambdós costats - Estan limitades lateralment per un element de protecció longitudinal ≥ 10 cm per sobre del terra, per tal d'evitar la sortida accidental de rodes i bastons. - Els passamans estan situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m i tenen un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	✓	- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ - transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors - Trams: - La llargada màxima sense replà és ≤ 10 m. - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - Baranes i Elements protectors: - Com a mínim a un costat ha d'existir un passamà. - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.	
ASCENSOR	- Dimensions de la cabina: - sentit d'accés $\geq 1,40$ m - sentit perpendicular $\geq 1,10$ m - Portes - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,80$ m. - Davant de les portes es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte el terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. - Passamans: - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la placa, amb una dimensió mínima de 10 x 10 cm i a una alçada d'1,40m des del terra.	✓	- Dimensions de la cabina: - sentit d'accés $\geq 1,20$ m - sentit perpendicular $\geq 0,90$ m - superfície $\geq 1,20$ m² - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: poden ser automàtiques o manuals - amplada: $\geq 0,80$ m. - Davant de les portes es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte el terra.	

4. INTERIOR DE L'HABITATGE ADAPTAT



Identificació habitatge/s: Habitatges Tipologia HA

PARÀMETRES GENERALS:	- Passadissos: amplada mínima 1,10m - Recorreguts interiors de l'habitatge: per assegurar la maniobrabilitat d'una cadira de rodes, cal considerar que el diàmetre mínim necessari per efectuar un gir complet és d'1,50 m. - El paviment és no lliscant	✓
PORTES I OBERTURES:	- Amplada mínima: 0,80m - Alçada mínima: 2,00 m - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - A les cambres higièniques les portes s'obren cap enfora o són corredisses.	✓
CAMBRA HIGIÈNICA ADAPTADA: Com a mínim n'hi ha una, formada per un rentamans, un wàter i una banyera o dutxa	- PARÀMETRES GENERALS: - Espai lliure de gir: Hi ha entre 0,00 i 0,70 m d'alçada respecte a terra un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre. - Espai d'apropament a les peces: L'espai d'apropament lateral al wàter, a la banyera, a la dutxa i al bidet i l'espai frontal al rentamans serà $\geq 0,80$ m. - Paviment: Serà no lliscant - PORTES: - Amplada: $\geq 0,80$ m. - Obertura: Cap enfora o ser corredisses. - Manetes: S'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - RENTAMANS: - No tindrà peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús. - MIRALLS: - Tenen col·locat el cantell inferior a una alçada $\leq 0,90$ m. - BARRES DE SUPORT: - Es disposaran dues barres de suport, col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-se amb força en la transferència lateral a wàter i bidet. - La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà abatible. - AIXETES, ACCESSORIS I MECANISMES: - Alçada de col·locació: no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m. - Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Les aixetes de les banyeres es col·locaran al centre, i no als extrems.	✓
CUINA:	- Hi ha entre 0,00 i 0,70 m d'alçada respecte a terra un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre, com a mínim.	✓
AIXETES, ACCESSORIS I MECANISMES	- Les claus de pas, mecanismes elèctrics, porters automàtics, timbres, quadres generals, etc. han d'estar a una alçada mínima de 0,40 m i màxima d'1,40 m sobre el terra, i a una distància de 0,60 m de les cantonades. - Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	✓

5. PLAÇA D'APARCAMENT ADAPTADA

Identificació plaça/ces: -

PARÀMETRES GENERALS:	- Dimensions mínimes pel vehicle: 2,20 m x 4,50 m - Espai d'apropament: $\geq 0,90$ m d'amplada, que pot ser compartit i que ha de permetre la inscripció- davant de la porta del conductor- d'un cercle d'1,50 m de diàmetre. Està comunicat amb un itinerari d'ús comunitari adaptat.	
SENYALITZACIÓ:	- Les places d'aparcament i l'itinerari d'accés a la plaça es senyalitzen conjuntament amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical visible, amb la inscripció "reservat a persones amb limitacions"	

6. RESERVA D'ESPAI PER A ASCENSOR PRACTICABLE

A l'espai previst per a un ascensor practicable, no es permet la col·locació de cap ascensor que no sigui practicable.

PARÀMETRES GENERALS per a un ascensor practicable (correspon a un ascensor per a 6 persones i 450Kg)	TIPUS D'ASCENSOR v ≤ 1 m/s	RECINTE $\geq$				FOSSAT $\geq$	SALA DE MÀQUINES $\geq$		
		Amplada	Fondària	Espai sobre última parada	Amplada portes	Profunditat	Amplada	Fondària	Alçada lliure mínima
	HIDRÀULIC	1,55 m	1,55 m	3,40 m	0,80 m	1,20 m	2,00 m	2,00 m	2,00 m
	ELÈCTRIC	1,55 m	1,65 m	3,60 m	0,80 m	1,20 m	1,55 m	2,20 m	2,00 m
	ELÈCTRIC amb sala de màquines en recinte	1,55 m	1,65 m	3,60 m	0,80 m	1,40 m	Sala de màquines en recinte		

A títol orientatiu i sempre d'acord amb els requeriments del fabricant

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1. Objectius:

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural s'han descrit en el subcapítol de memòria constructiva (apartat MC 2), així com també les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, segons l'establert en el DB-SE/1.1 del CTE i es seguiran les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

MD 3.2.2. Condicions del solar i del projecte

L'edifici previst ocuparà parcialment una parcel·la rectangular de mides aproximades 50x34m.

A nivell sota rasant l'edifici només ocuparà una part del solar en una planta soterrani per allotjar instal·lacions associades al sistema de recollida pneumàtica d'escombraries, i sobre rasant l'edifici tindrà 5 plantes (PB+4PP).

La fonamentació de l'edifici es preveu amb fonamentació profunda mitjançant pilots.

Els soterranis (per allotjar sales tècniques) s'excavaran sota el perfil actual del terreny. Aquest soterrani es generarà amb murs de contenció de pilots amb acabat gunitat per l'interior.

Els sistemes d'excavació per la fonamentació seran mecànics. Sorgiran dificultats per la poca cohesió dels materials.

S'ha detectat presència de nivell freàtic a una profunditat de -15 m, motiu pel qual no es preveu la utilització de llots bentonítics. Analitzada l'aigua, es classifica com Qa (débil) en la taula d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental. El ciment no caldrà que tingui una característica addicional de resistència de sulfats.

MD 3.2.3. Condicions de seguretat estructural

MD 3.2.3.1. SE1 Resistència i estabilitat

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al CTE són les següents:

	Càrrega Uniforme (kN/m²)	Càrrega Puntual (kN/m²)
Zones residencials (A)	2,00	2,00 no simultània
A1 Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels		
A2 Trasters	3,00	2,00 no simultània
Zones d'accés al públic (C)		
C3 Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones	5,00	4,00 no simultània
Cobertes transitables accessibles només privadament (F)	1,00	2,00 no simultània
Cobertes accessibles per a conservació (G)		
Pendent < 20°(G1)	1,00	2,00 no simultània
Zones comercials de P.Baixa	10,00	10,0 no simultània

En el projecte d'execució es detalla el conjunt de les accions considerades planta a planta, i es determinen els pes dels diferents elements constructius.

Accions sísmiques:

Segons la norma de construcció sismoresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica a_b en funció de la situació del municipi de Barcelona és de 0,04g.

MD 3.2.3.2. SE2 aptitud de servei

El compliment d'aquesta exigència bàsica es comprovarà contrastant els estats límits de servei amb els valors límit establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels elements constructius.

A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	L/500 ⁽¹⁾	L/1000+0,5cm ⁽²⁾
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	L/400 ⁽¹⁾⁽²⁾	1 cm ⁽²⁾
Sostres sense envans	L/300 ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ DB SE 4.3 ⁽²⁾ EHE,art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 50 Taula 50.2.2.1b de l'EHE-08, no cal comprovar la fletxa.

Si la relació "l_{um}/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1a de l'EHE-08 no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres	L/250 ⁽²⁾	L/500 / 1 cm ⁽²⁾

⁽²⁾ EHE,art. 50

Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa es menor de L/350.

Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

C.T.E. DB SE: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Bases de cálculo"

C.T.E. DB SE-AE: "Cód. Téc. de la Edific. Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación"

C.T.E DB SE-C: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Cimientos"

C.T.E DB SE-A: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Acero"

C.T.E. DB SE-F: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Fábrica"

C.T.E. DB SI: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad en caso de incendio"

NCSE-02: "Norma Sismorresistente"

EHE-08: "Instrucción del hormigón estructural."

RC-16: "Instrucción para la recepción de cementos (Real Decreto 256/2016)"

EAE: " Instrucción de acero estructural

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carrer Víctor Colomer, 6-12

Municipi: Barcelona

Número de plantes sobre rasant: 11

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Normal Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	✓	Especial Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b : ^{(1) (2)}	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02			$a_b / g < 0,04$	$a_b / g = 0,04$
Acceleració de càlcul a_c : (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coefficient del tipus de sòl C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres.			$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,55$	
Coefficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$		Coefficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$		$S = 1,04$	
				⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,042$	
Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)}	Estructura porticada travada a nivell de planta baixa i estructura de fusta a les plantes superiors.				

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽²⁾	Cal aplicar l'NCSE-02	
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁵⁾ , amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	✓
$a_b \geq 0,08g$ ⁽¹⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

✓

ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02.

En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.

Data 06-04-2022

L'arquitecte/a L'arquitecte/a

Notes:

- Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): $C = 1$.
Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): $C = 1,3$.
Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C = 1,6$.
Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C = 2$.
- Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI en "Edifici d'habitatges plurifamiliar"

A continuació es relacionen l'estabilitat i resistència al foc dels elements estructurals.

A l'apartat IV d'aquesta memòria (Documents i projectes complementaris) es troba l'annex complert "PC01 Protecció civil i prevenció en matèria d'incendis".

Apart, a l'apartat "MC 6.11 Instal·lació de protecció contra incendis" també es detallen els equips necessaris per a l'edifici.

MD 3.3.1. Estabilitat al foc exigible als elements estructurals

Segons DB SI-1:	R-90 en planta baixa
	EI-60 sobre rasant (habitatges)
	EI-240 zona E.T. (P. baixa)

Justificació:	Ús de l'edifici: Residencial.
	Soterranis: No
	Alçada d'evacuació: 31,60 m

MD 3.3.2. Resistència al foc dels elements estructurals

SEGONS DB SI-6:

Elements estructurals de fusta:

Plantes sobre rasant :

Pilars d'acer: $R \geq 60$ (amb protecció ignífuga)

Murs: $R \geq 60$ (amb protecció ignífuga)

Forjats : $R \geq 60$

Local planta baixa:

Pilars de formigó armat: $R \geq 90$

Llosa massissa de formigó armat : $R \geq 90$

Murs E.T.: $R \geq 240$

→ *Mirar fitxa de "CTE SI. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi. Edifici d'habitatges plurifamiliar".*

→ *Mirar fitxa de "CTE SI. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi. Aparcament en soterrani".*

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

MD 3.4.1 Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

MD 3.4.2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envoltant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

MD 3.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys dels habitatges tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

MD 3.4.4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, tant dels habitatges com de l'aparcament fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".

MD 3.4.5 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

L'accés i sortida dels vianants és a través d'una escala especialment protegida.

MD 3.4.6 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Per les característiques de l'edifici i el risc admissible de la freqüència d'impactes és necessària la instal·lació de protecció al llamp de nivell d'eficiència 2. En la fitxa corresponent s'adjunta la justificació de l'eficiència de la instal·lació.

MD 3.4.7 Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat).

- *Mirar fitxa justificativa del DB SUA "Seguretat d'utilització en els edificis d'habitatges"*
- *Mirar fitxa justificativa del DB SUA-7 "Seguretat d'utilització en l'aparcament"*
- *Mirar fitxa justificativa del DB SUA-8 "Instal·lació de protecció al llamp"*

Ref. del projecte CASERNES A_VICTOR COLOMER 6-12

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Ampliació ⁽¹⁾		Reforma ⁽²⁾		Rehabilitació		Canvi d'ús ⁽¹⁾	

Les condicions d'accessibilitat es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)				✓	
	2	EDIFICI	2.1	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)		✓	
			2.2	ZONES COMUNES interiors i exteriors Zones comunes interiors: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) Zones comunes exteriors: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]		✓	
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP		→ Veure fitxa específica, SUA-8			
	4	USOS associats a l'habitatge:	PETITS RECINTES	* aparcament ($Sc \leq 100m^2$) i trasters		→ Veure document annex	
			APARCAMENT	Sc > 100m ² → Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7			
PISCINA			→ Veure fitxa específica, SUA-6				

1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)				Contemplat en projecte		
BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → no cal barrera de protecció				
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m				
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m			✓	
		▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓	
			▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓
				* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓
* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾							
* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾							
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▶ NETEJA En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmontables, o bé			✓	
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁶⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida				
	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾	✓
						0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾	✓
						ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾	✓
						SUA 2	▶ SENYALITZACIÓ Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:
	* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé						
			* Col·locació d'un travesser a una alçada entre 0,85m i 1,10m				
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANYADES	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica			✓	
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			✓	
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE			✓	

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI		2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)				Contemplat en projecte	
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)		SUA 1	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció			✓
			* > 0,55m	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé			
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda			
BARRERES DE PROTECCIÓ		SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m			
				* ΔH > 6m → h ≥ 1,10m			✓
				* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m			
		▶ CONFIGURACIÓ		* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓
			▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓	
CONDICIONS GENERALS		SUA 2	▶ IMPACTES	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m			✓
				* Protecció dels elements volats d'altura < 2m (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat)			
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé			
				* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾	✓	
					0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁸⁾	✓	
					ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾	✓	
		SUA 2	▶ ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			✓
CONDICIONS PARTICULARS ▪ ESCALES		SUA 1	▶ Amplada dels trams:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)			
			▶ Graons:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal ⁽⁹⁾			
			▶ Replans:	→ s'admeten partits amb graons a 45°			
			▶ Barreres de protecció:	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior			
			▶ Escales de traçat corbat:	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m			
				* mesura de l'estesa:	→ trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret		
			▪ RAMPES		No hi ha especificacions per a l'ús restringit		
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES		SUA 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾				✓
		SUA 3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				✓
LOCALS DE RISC		Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge					
TANCAMENTS (exteriors)		SUA 1	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR: neteja		Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici		
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes				
		SUA 2	▶ ENGANXADES				

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

- passadissos,
- escales,
- rampes,
- espais comuns,
- circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,
- etc.

SUA 1	▶ DESNIVELLS	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció			
		* > 0,55m	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé			✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda			
SUA 1	▶ BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m			
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m			✓
			- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m			
		* Configuració:	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓
SUA 1	▶ CONDICIONS DELS TERRES: caigudes	* Resistència:	- Circulació de persones: força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓
			- Circulació de persones i vehicles: força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m			
		* Interiors:	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm			
			- Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45° (segons el sentit de circulació)			✓
	- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%			✓		
	- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de Ø 15mm			✓		
	* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m			✓		
SUA 2	▶ CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)			✓	
		* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)			✓	
		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)			✓	
		* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m			✓	
		* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la ⁽¹¹⁾) situades en els seus laterals (z. interior)				
		* Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)			✓	
SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte →a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé				
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾		✓	
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾		✓	
		ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾		✓		
SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: senyalització Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:	* Senyalització visualment contrastada inferior→ altura: 0,85m +1,10m, i superior → altura: 1,50m +1,70m, o bé			✓	
		* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé				
		* Col·locació d'un travesser a una altura entre 0,85m i 1,10m				
SUA 2	▶ ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)				
		* Portes de vianants automàtiques:				
		- tindran marcatge CE			✓	
		- compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica				
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			✓	
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE			✓	
SUA 3	▶ RECINTES TANCATS: immobilització	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)			✓	
SUA 4	▶ IL·LUMINACIÓ (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥			
			▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR	
			- persones	100 lux	20 lux	✓
		* Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació:			
			- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central			
			- E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾			✓
			▶ instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux			

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS	· RAMPES	SUA 1	Rampes en itineraris accessibles					
			▶ Pendent, p:	Longitudinal	Transversal			
				* p ≤ 10% en trams < 3m de llargada	* p ≤ 2%			
				* p ≤ 8% en trams < 6m de llargada				
				* 4< p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada				
			▶ Trams:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3)				
				* llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m)				
			* A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de llargària en la direcció de la rampa.					
		▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix)					
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà					
			* els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram					
	▶ Passamans	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm						
		* continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i						
		* un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m						
		* trams de rampa de l>3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems						
		* seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 4cm i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma.						
	▶ Elements protectors	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes amb p≥ 6% i desnivell >18,50cm.						
	SUA 1	Rampes en itineraris no accessibles						
		▶ Pendent, p:	* 6% < p ≤ 12%					
		▶ Trams:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants)					
			* llargària màxima serà ≤15m (D 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤10m)					
▶ Replans:		* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m						
		* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà						
		* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m						
▶ Passamans		* col·locació 1 costat →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m					
		* col·locació 2 costats	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m					
		* altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)						
	* seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.							
SUA 1	Rampes per a circulació de persones i vehicles							
	▶ Pendent, p:	* p ≤ 16%						
SUA 4	Qualsevol tipus de rampa:							
	▶ IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥					
		(valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR			
			- persones	100 lux	20 lux			
		* Enllumenat d'emergència	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior)					
	(valors mesurats a nivell de terra)	- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central						
		- E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾						
· ESCALES	SUA 1	▶ Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m					
			- estesa, E ≥ 0,28m					
			- 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)					
			- no s'admeten graons amb bossell				✓	
			* Evacuació descendent → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal ⁽¹³⁾)				✓	
			* Evacuació ascendent → graons amb frontal ⁽¹³⁾ i sense discontinuïtats				✓	
		▶ Trams:	- amplada ≥ 1,00m					
			- salvarà una altura ≤ 3,20m					
			- podran ser rectes, corbats o mixtes					
			- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal				✓	
	- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm							
	- tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida ≥ amplada de l'escala							
▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m				✓			
	* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà							

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS (Continuació) · ESCALES		▶ Passamans:	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m			✓	
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m				
			- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D.135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)			✓	
			- seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			✓	
		* Escales amb trams de traçat corbat: (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems					
	* Escales amb trams mixtes: (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes						
	SUA 4	▶ Il·luminació	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥			
				▶ en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR	
			* Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾			✓
	BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SUA 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾				
SUA 3		▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior					✓
		▶ Il·luminació controlada des de l'interior					✓
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	▶ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència					
		▶ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat					
LOCALS DE RISC	Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge						

Notes:

- (1) En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part amplada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.
- (2) En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA
- (3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària
- (4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala
- (5) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior
- (6) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m
- (7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més 0,30m per cada costat; **Paraments fixes:** àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m
- (8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)
- (9) **Graons sense frontal (ús restringit):** La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior
- (10) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003
- (11) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)
- (12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via
- (13) **Graons amb frontal:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15° amb la vertical

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.3 juliol 2011 Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ref. del projecte 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,126603 Na = 0,002200
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: N _g impactes / any km² :	Barcelona 5,00
	▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	50.641,00 m²
	▸ C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C₁ = 0,50 ✓
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C₁ = 0,75
		* edifici aïllat →	C₁ = 1,00
		* edifici situat a dalt d'un turó →	C₁ = 2,00
	* N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 5,00 × 50.641,00 × 0,50 × 10⁻⁶ N_e = 0,126603 impactes / any		

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	C₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C₂ = 0,50		metàl·lica	C₂ = 1,00		metàl·lica	C₂ = 2,00	
		formigó	C₂ = 1,00		formigó	C₂ = 1,00		formigó	C₂ = 2,50	✓
		fusta	C₂ = 2,00		fusta	C₂ = 2,50		fusta	C₂ = 3,00	
	C₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							C₃ = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →							C₃ = 1,00	✓
	C₄ : coeficient segons l' ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							C₄ = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							C₄ = 3,00	
		* resta d'edificis →							C₄ = 1,00	✓
	C₅ : necessitats de continuitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							C₅ = 5,00	
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C₅ = 5,00	
		* resta d'edificis →							C₅ = 1,00	✓
*N_a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$								N_a = 0,002200		

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,002200}{0,126603}$	E ≥ 0,98
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95	
		2	0,95 ≤ E < 0,98	
		1	E ≥ 0,98 ✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
			* Edificis amb altura > 43m	
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

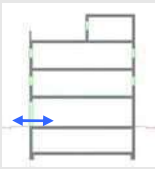
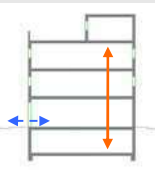
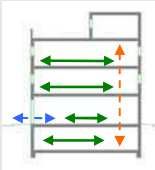
L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

Referència de projecte: CASERNES A- VICTOR COLOMER 6-12

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges adaptats

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

	accessibilitat exterior Comunicació de l'edificació amb: - la via pública - les zones comunes exteriors, elements annexos. Mitjançant: Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)	☒									
	accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible). Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - aparcament d'ús privat de ≥ 40 places (D 135/1995) ⁽²⁾ - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari ⁽²⁾ Mitjançant: En general: → Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾: (D 141/2012) <table><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)</td><td>→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr></table>	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	☒
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐									
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
	accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari Mitjançant: Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges - zones d'ús comunitari ⁽²⁾	☒									

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	$\geq 1,10$ m S'admeten estretaments puntuals: $A \geq 1,00$ m per a longitud $\leq 0,50$ m i separat 0,65 m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	$\geq 2,20$ m en general (2,10 m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m.	D 135/1995
Espai de gir:	$\varnothing \geq 1,50$ m (lliure d'obstacles) → al vestíbul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10 m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	$\leq 4\%$ (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

CTE	Accessibilitat a l'edificació	Edificis d'habitatges	D 135/1995- DB SUA- D141/2012

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- longitudinal: ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - transversal: ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- amplada: ≥ 1,20m (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - llargada màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Barrera protecció: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als <u>dos costats</u> a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de <u>> 3m</u> → <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans <u>> 0,30m</u> en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral amb una alçada ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	- de la cabina i del recinte: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - amplada: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

- (1) Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents
- (2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes contenen a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)
- (3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (4) **Previsió d'espai per a ascensor:** el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.
- (6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

FITXA D'APLICACIÓ DEL DECRET 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya	EDIFICIS D'HABITATGES nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Situació: CASERNES A- VISCTOR COLOMER 6-12			Municipi: Barcelona
Nombre d'habitatges: 69	Nombre de locals: 1	Garatge: fins a 40 places	Altres dependències comunitàries: 4

1. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE A L'EDIFICI DE NOVA CONSTRUCCIÓ

ÚS	Condicions	ITINERARI	Característiques
UNIFAMILIARS	Aïllats o en filera	Segons l'article 28.1 del D. 135/1995 QUEDEN EXCLOSOS del seu compliment.	
PLURIFAMILIARS	PB+PP i nombre d'habitatges ≤ 12		
PLURIFAMILIARS	- que disposin ascensor (obligatori) ⁽¹⁾ H ≥ PB + 3 PP ⁽²⁾ H > 12 m ⁽²⁾ N > 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	PRACTICABLE (P)	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública - les entitats o habitatges amb les dependències d'ús comunitari que estan al servei d'aquells i amb l'exterior.
APARCAMENT D'ÚS PRIVAT	- més de 40 places - considerat dependència d'ús comunitari de l'edifici d'habitatges ⁽³⁾	(P) Sense ajustar-se a tots els requeriments d'itinerari adaptat, encara que això no impedeix la utilització de forma autònoma per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	- l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari amb la via pública. - els espais d'aparcament d'ús privat de 40 places o més amb la via pública.

PLURIFAMILIARS	- que no disposin ascensor ⁽¹⁾ H ≤ PB + 2 PP ⁽²⁾ i N ≤ 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	CONVERTIBLE (C) i PRACTICABLE (P)	Disposarà: (com a mínim) - Reserva d'espai per a ascensor practicable Especificacions tècniques i de disseny que facilitin la possible instal·lació d'un ascensor practicable. - Els altres elements comuns han de reunir els requisits de l'itinerari practicable.

- (1) Segons l'article 2.2.4 del D. 259/2003 "Requisits mínims d'habilitat en els edificis d'habitatges":
Quan els edificis hagin de disposar de dos ascensors (desnivell entre via pública i qualsevol habitatge ≥ 6 plantes i hi ha ≥ 24 habitatges per sobre/sota planta accés), com a mínim un dels dos serà un ascensor practicable.
- (2) En el supòsit de desnivells interiors, es comptabilitzarà a efectes de nombre de plantes, aquella que tingui l'accés situat a més alçada.
- (3) Places d'aparcament vinculades als habitatges (contemplat en escriptures).

(C) Mitjançant modificacions d'escassa entitat i baix cost que no afectin la seva configuració essencial, pot transformar-se almenys, en practicable.

RESERVA D'ESPAI PER A ASCENSOR PRACTICABLE: Edificis que excloent la planta d'accés , en computar la part per sobre i per sota d'aquesta compleixin la relació: $\frac{S}{30} \times N \times P =$	
S superfície construïda (m ²) = 0,00	$\frac{S}{30} \times N \times P =$
N núm. entitats (habitatges/locals...) =	0,00
P núm. plantes =	
S/30 x N x P ≤ 100	S/30 x N x P > 100
Grafiar en els plànols de fonaments, estructura i distribució del projecte l'espai per a la futura ubicació d'un ascensor practicable, així com la seva connexió amb un itinerari també practicable.	L'espai disposat per allotjar l'ascensor practicable ha de tenir: - comunicació directa amb un espai practicable - unes dimensions que permetin la possible ubicació d'un ascensor practicable. - consideració d' element comú de l'edifici i estar sotmès a la declaració d'obra nova i escriptura de divisió horitzontal, a una clàusula de servitud que en permeti la utilització, en cas de necessitat, com a fossat d'ascensor. - estar previst de tal manera que en el moment de la instal·lació d'ascensor no calgui modificar ni els fonaments, ni l'estructura ni les instal·lacions existents, de manera que puguin realitzar-se les obres per l'espai comunitari de l'edifici, sense haver d'actuar mai a l'interior de cap entitat.

PLURIFAMILIARS	- amb reserva d'habitatges adaptats ✓ ✓ Promoció pública 3% del volum total de les programacions anuals de d'habitatge Promoció privada de protecció oficial (excepte habitatges promoguts per cooperatives en règim de comunitat de propietaris o per a ús propi): De 33 a 66 habitatges: 1 habitatge adaptat De 66 a 100 habitatges: 2 habitatges adaptats De 100 a 200 habitatges: 3 habitatges adaptats Més de 200 habitatges: 1 més cada 50	ADAPTAT (A) ✓ (A) S'ajusta als requeriments funcionals i dimensionals que garanteixen la seva utilització autònoma i amb comoditat per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública. ✓ - els habitatges adaptats amb les dependències d'ús comunitari que estiguin al servei d'aquells i amb l'exterior. ✓ - l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari. ✓
APARCAMENT vinculat als habitatges adaptats	- Les places d'aparcament adaptades es preveuran en el mateix nombre que els habitatges adaptats.		Garantirà: (com a mínim) - Proximitat als accessos de vianants i degudament senyalitzada. ✓ - Comunicació amb l'habitatge adaptat a través d'un itinerari adaptat. ✓

2. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE PER A EDIFICIS EXISTENTS

EDIFICI	CIRCUMSTÀNCIES ESPECÍFIQUES	REQUERIMENTS D'ACCESSIBILITAT
D'ÚS PRIVAT	Canvi d'ús Gran rehabilitació Remuntés sobre edificis que: - només tinguin planta baixa, - s'hagin construït a partir del 5-12-1991, o - es produeixi un canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. - com a mínim, disposin de planta baixa i planta pis, els quals s'hagin construït abans del 5-12-1991 i en els que no es produeixi canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. Reformes, sense canvi d'ús.	S'assimilen als exigits als EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ NO HI HA REQUERIMENTS ja que no es consideren de nova construcció

3. REQUERIMENTS NORMATIUS DELS ITINERARIS

ITINERARI:	ADAPTAT	✓	PRACTICABLE	
PARÀMETRES GENERALS	- Amplada mínima: 0,90 m - Alçada mínima: 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de 1,20 m de diàmetre - Un espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de 1,50 m de diàmetre. - El paviment és no lliscant	✓	- Amplada mínima: 0,90 m - Alçada mínima: 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de 1,20 m de diàmetre	
PORTES garantiran:	- Amplada mínima: 0,80 m - Alçada mínima: 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta, sense ser escombrat per l'obertura de la porta i a on es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Portes de 2 o més fulles: una d'elles haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m - Portes de vidre: - tindran un sòcol inferior $\geq 0,30$m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. - A efectes visuals tindran una franja horitzontal d'amplada $\geq 0,05$ m, col·locada a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	✓ ✓ ✓	- Amplada mínima: 0,80 m - Alçada mínima: 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta, sense ser escombrat per l'obertura de la porta i a on es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,20 m. (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell no superior a 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°.	✓ ✓	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada màxima d'aquest graó és de 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis que sigui obligatòria la instal·lació d'un ascensor, només s'admetrà l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.	
RAMPES	- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ trams < 3m de llargada $\leq 10\%$ trams entre 3 i 10m de llargada $\leq 8\%$ trams > 10m de llargada - transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors - Trams: - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. - Baranes i Elements protectors: - Disposen de baranes a ambdós costats - Estan limitades lateralment per un element de protecció longitudinal ≥ 10 cm per sobre del terra, per tal d'evitar la sortida accidental de rodes i bastons. - Els passamans estan situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m i tenen un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	✓	- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ - transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors - Trams: - La llargada màxima sense replà és ≤ 10 m. - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - Baranes i Elements protectors: - Com a mínim a un costat ha d'existir un passamà. - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.	
ASCENSOR	- Dimensions de la cabina: - sentit d'accés $\geq 1,40$ m - sentit perpendicular $\geq 1,10$ m - Portes - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,80$ m. - Davant de les portes es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,50 m. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte el terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. - Passamans: - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la placa, amb una dimensió mínima de 10 x 10 cm i a una alçada d'1,40m des del terra.	✓	- Dimensions de la cabina: - sentit d'accés $\geq 1,20$ m - sentit perpendicular $\geq 0,90$ m - superfície $\geq 1,20$ m² - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: poden ser automàtiques o manuals - amplada: $\geq 0,80$ m. - Davant de les portes es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta. - Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte el terra.	

4. INTERIOR DE L'HABITATGE ADAPTAT



Identificació habitatge/s: **Habitatges Tipologia HA**

PARÀMETRES GENERALS:	- Passadissos: amplada mínima 1,10m - Recorreguts interiors de l'habitatge: per assegurar la maniobrabilitat d'una cadira de rodes, cal considerar que el diàmetre mínim necessari per efectuar un gir complet és d'1,50 m. - El paviment és no lliscant	✓
PORTES I OBERTURES:	- Amplada mínima: 0,80m - Alçada mínima: 2,00 m - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - A les cambres higièniques les portes s'obren cap enfora o són corredisses.	✓
CAMBRA HIGIÈNICA ADAPTADA: Com a mínim n'hi ha una, formada per un rentamans, un wàter i una banyera o dutxa	- PARÀMETRES GENERALS: - Espai lliure de gir: Hi ha entre 0,00 i 0,70 m d'alçada respecte a terra un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre. - Espai d'apropament a les peces: L'espai d'apropament lateral al wàter, a la banyera, a la dutxa i al bidet i l'espai frontal al rentamans serà $\geq 0,80$ m. - Paviment: Serà no lliscant - PORTES: - Amplada: $\geq 0,80$ m. - Obertura: Cap enfora o ser corredisses. - Manetes: S'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - RENTAMANS: - No tindrà peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús. - MIRALLS: - Tenen col·locat el cantell inferior a una alçada $\leq 0,90$ m. - BARRES DE SUPORT: - Es disposaran dues barres de suport, col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-se amb força en la transferència lateral a wàter i bidet. - La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà abatible. - AIXETES, ACCESSORIS I MECANISMES: - Alçada de col·locació: no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m. - Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Les aixetes de les banyeres es col·locaran al centre, i no als extrems.	✓
CUINA:	- Hi ha entre 0,00 i 0,70 m d'alçada respecte a terra un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre, com a mínim.	✓
AIXETES, ACCESSORIS I MECANISMES	- Les claus de pas, mecanismes elèctrics, porters automàtics, timbres, quadres generals, etc. han d'estar a una alçada mínima de 0,40 m i màxima d'1,40 m sobre el terra, i a una distància de 0,60 m de les cantonades. - Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.	✓

5. PLAÇA D'APARCAMENT ADAPTADA

Identificació plaça/ces: -

PARÀMETRES GENERALS:	- Dimensions mínimes pel vehicle: 2,20 m x 4,50 m - Espai d'apropament: $\geq 0,90$ m d'amplada, que pot ser compartit i que ha de permetre la inscripció- davant de la porta del conductor- d'un cercle d'1,50 m de diàmetre. Està comunicat amb un itinerari d'ús comunitari adaptat.	
SENYALITZACIÓ:	- Les places d'aparcament i l'itinerari d'accés a la plaça es senyalitzen conjuntament amb el símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical visible, amb la inscripció "reservat a persones amb limitacions"	

6. RESERVA D'ESPAI PER A ASCENSOR PRACTICABLE

A l'espai previst per a un ascensor practicable, no es permet la col·locació de cap ascensor que no sigui practicable.

PARÀMETRES GENERALS per a un ascensor practicable (correspon a un ascensor per a 6 persones i 450Kg)	TIPUS D'ASCENSOR v ≤ 1 m/s	RECINTE $\geq$				FOSSAT $\geq$	SALA DE MÀQUINES $\geq$		
		Amplada	Fondària	Espai sobre última parada	Amplada portes	Profunditat	Amplada	Fondària	Alçada lliure mínima
	HIDRÀULIC	1,55 m	1,55 m	3,40 m	0,80 m	1,20 m	2,00 m	2,00 m	2,00 m
	ELÈCTRIC	1,55 m	1,65 m	3,60 m	0,80 m	1,20 m	1,55 m	2,20 m	2,00 m
	ELÈCTRIC amb sala de màquines en recinte	1,55 m	1,65 m	3,60 m	0,80 m	1,40 m	Sala de màquines en recinte		

A títol orientatiu i sempre d'acord amb els requeriments del fabricant

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici:

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici està entre 16-40m, en un entorn E1

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=10^{-9}$ cm/s
- el nivell freàtic es troba 15m per sota del terra de l'edifici

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Es preveuen els espais necessaris per a la recollida i evacuació de residus de l'edifici i dels habitatges per tal de satisfer l'exigència bàsica HS-2

A l'apartat "MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus" s'especifiquen els requisits tècnics per aquests espais.

→ [*Mirar fitxes justificatives del DB HS*](#)

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-17

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art. 13.1 Part I CTE)

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)	≥ 10 ⁻²	10 ⁻⁵ <K _s <10 ⁻²	✓	≤ 10 ⁻⁵	Grau d'impermeabilitat ⁽³⁾	2
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	✓	Baixa		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)	> 10 ⁻⁵	≤ 10 ⁻⁵	✓	Grau d'impermeabilitat ⁽⁴⁾	3
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	✓	Baixa	

FAÇANES

Zona Pluviomètrica ⁽⁵⁾ Taula 5	II	III	✓	IV	V	Grau d'impermeabilitat ⁽⁷⁾	3
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C						
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	16-40	✓	41-100			
Classe d'entorn ⁽⁶⁾ Taula 6		E0		E1	✓		

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-17

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici			Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva		Espai d'emmagatzematge immediat	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva	✓		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				

Ref. del projecte:

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art. 13.3 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic	✓																																						
	Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables) - S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge). Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables <table><tr><th colspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th><th colspan="3">Habitatge amb:</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>0 - 1 D</th><th>2 D</th><th>≥ 3 D</th></tr><tr><td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td><td>Dormitoris</td><td>- 1 de principal:</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td></td><td>- altres dormitoris:</td><td>-</td><td>4 l/s</td><td>4 l/s</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Sales d'estar i menjadors:</td><td>6 l/s</td><td>8 l/s</td><td>10 l/s</td></tr><tr><td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td><td>Locals humits</td><td>Mínim per local:</td><td>6 l/s</td><td>7 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td>Habitatge</td><td>Mínim en total:</td><td>12 l/s</td><td>24 l/s</td><td>33 l/s</td></tr></table> (L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:					0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s		Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s	
	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:																																					
			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																																			
	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																																		
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																																			
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s																																			
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																																			
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																																			
Ventilació addicional - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾																																								
Ventilació complementària Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁵⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.																																								
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	- L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olores, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable⁽⁸⁾: Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables <table><tr><td></td><td> ✓ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</td><td> TRASTERS En edificis d'habitatge</td><td> APARCAMENTS</td></tr><tr><td>Cabal mínim:</td><td>10 l/s m²</td><td>0,7 l/s m²</td><td>120 l/s plaça</td></tr><tr><td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, o bé Mecànic</td></tr></table>		✓ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																											
	✓ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS																																					
Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça																																					
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																																					
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.	✓																																						

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾



notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de coccio amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-17

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA**Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiràn la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) Aigua Calenta (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓
			Pressió:	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
	SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-17

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES**Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art. 13.5 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Magatzem de residus i/o	HS 2	▸ SUPERFÍCIE	P	ocupants de l'edifici (suma de dormitoris senzills i doble de número de dormitoris dobles)			202	ocupants			
			Tipus de recollida municipal segons fracció (contenidors de carrer o porta a porta)								
				matèria orgànica	paper i cartró	envasos lleugers	vidre	varis			
			Porta a Porta	-	-	-	-	-			
			contenedor	1100 l	120 litres	120 litres	120 litres	120 litres			
			període recollida fracció (en dies)	1	1	1	1	1			
			Contenidors de carrer (superfície)	x	x	-	x	x			
			Superfície útil magatzem, $S=0,8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$							0,00	m²
			Superfície útil espai de reserva, $S_R= P \cdot \sum (F_f \cdot M_f)$							42,02	m²

	Amb independència del càlcul efectuat, les superfícies de magatzem i espai de reserva han de ser suficients per fer anar adequadament els contenidors	Magatzem 24,96 m ²
		Espai reserva m ²

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2

3	CONDICIONS DELS ESPAIS COMUNITARIS	Contemplat en projecte

Magatzem de residus	HS 2	► SITUACIÓ:	- Recorregut entre magatzem i exterior, amplada ≥ 1,20 m (admesos estrangulaments ≤ 20 cm i L ≤ 45 cm)										X
			- Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida										X
			- La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons										X
			- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m										
		► CONFIGURACIÓ	- El disseny i emplaçament garanteixen que la temperatura interior no superi els 30°C										X
			- Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable										X
			- Trobades entre parets i terres són arrodonides										X
		► INSTAL·LACIONS	- Conté almenys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , (q ≥ 0,2 l/seg _ DB HS-4)										X
			- Conté una bunera sifònica antimúrida al terra , (desguàs Ø ≥ 50 mm _ DB HS-5)										X
			- Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m										X
		- Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994)										X	
	SI	► PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	Zona de risc especial (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici)	segons superfície	risc baix		risc mig		risc alt				
					5 m² < S ≤ 15 m²		15 m² < S ≤ 30 m²		S > 30 m²				
resistència al foc estructura portant				R90		R120		R180					
resistència al foc parets i sostres				EI 90		EI 120		EI 180					
vestíbul d'independència				-		SI		SI					
portes de comunicació				EI₂ 45-C5		2 x EI₂ 30-C5		2 x EI₂ 45-C5					
recorregut màxim d'evacuació fins sortida del local				≤ 25 m		≤ 25 m		≤ 25 m					
clases de reacció al foc dels elem. constructius				parets i sostres		B-s1,d 0						X	
			paviments		B _{FL} -s1						X		
SI 4			Dotació contra incendis	extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés.									
		eficàcia 21 A-113 B								X			
		a l'interior del magatzem, hi ha els extintors portàtils necessaris perquè el recorregut real fins algun d'ells, inclòs el situat a l'exterior no sigui major de:											
HS 3		► VENTILACIÓ	Cabal	cabal mínim de ventilació qv 10 l/s m² útil				249,60			l/s		
	Tipus ventilació		natural	obertures mixtes (admissió i/o extracció) situades almenys a dues parets oposades del magatzem, cap punt dista més de 15 m de l'obertura més propera									
				es ventilen a través d'obertures d'admissió i extracció comunicades directament amb l'exterior, i amb una separació vertical entre elles de 1,5 m									
				les obertures d'admissió han de comunicar directament amb l'exterior									
			híbrida	el magatzem , l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais									
				les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos									
				el magatzem està compartimentat, l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais								X	
	mecànica		les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos								X		

Espai de reserva	HS 2	► SITUACIÓ:	- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m

Nota	Segons l'OCT, de l'anàlisi del DB HS2: En el cas de municipis amb contenidors de carrer soterrats (amb bústies exteriors), no cal fer ni magatzem ni espai de reserva. En els cas d'habitatges de protecció oficial, cal contrastar-ho amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge durant l'elaboració del projecte

Comentaris	Els espais i mitjans per extreure els residus generats als edificis, serà d'acord amb el sistema públic de recollida
	El document HS 2 no limita el nombre d'espais comunitaris, per tant pot haver-hi un o varis espais destinats a emmagatzemar residus.
	El document HS 2 no fixa on s'ha de situar dins de l'edifici el magatzem o l'espai de reserva.

	En un edifici poden coexistir recollides porta a porta d'algunes fraccions i recollida amb contenidors de carrer de les altres, per tant caldria magatzem i espai de reserva
	Si pel recorregut des del magatzem fins a l'exterior de l'edifici cal utilitzar l'ascensor, cal que aquest sigui com a mínim practicable
	L'espai de reserva, si bé cal preveure'l, no cal tenir-lo construït físicament.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

El carrer Marroc- on dona front l'edifici- presenta un índex de soroll dia L_d de 55-60dBA d'acord al mapa de capacitat acústica de Barcelona. S'ha calculat amb un $D_{2m,nT,Atr}$ de 32dBA, ja que no està exposada directament a soroll d'aeronaus, d'activitats industrials, comercials o esportives.

Per la resta de façanes – abocades a un passatge i l'interior d'illa- es presenta un índex de soroll dia L_d de 40-50dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica de Barcelona. Aquestes façanes s'han calculat amb un $D_{2m,nT,Atr}$ de 30dBA, ja que es tracta d'una illa tancada i les façanes en qüestió no estan exposades directament a soroll d'automòbils, aeronaus, d'activitats industrials, comercials o esportives.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús: Cada habitatge és una unitat d'ús.

Zones comunes: Els espais d'ús comú de l'edifici.

Recintes habitables no protegits: Cuines, banys, distribuïdors, passadissos, dels habitatges.

Recintes habitables protegits: Els dormitoris, els estar-menjador-cuina de cada habitatge.

Recintes d'instal·lacions o d'activitat: La Estació Transformadora de planta baixa, el recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor)

Recintes sorollosos: L'edifici no presenta recintes sorollosos.

Mapa Estratègic de Soroll\Mapa de soroll\Nivells acústics per isòfones\Soroll total\Dia (Ld)\2017

→ Mirar fitxa de "CTE HR. Protecció enfront al soroll. Exigències"

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12, c/VICTOR COLOMER 6-12

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats			
No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat	✓	residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans	$R_A \geq 33\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30\text{dBA}$	✓
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 20\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' L_d

FAÇANA A CARRER					
L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37
$L_d > 75$		47	42	47	42

Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA

Ref. del projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12, c/VICTOR COLOMER 6-12

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, $L_{d, 10dBA}$ menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

$D_{nTA} \geq 50dBA$

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

$D_{2m,nT,Atr} \geq 40dBA$

SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS**a soroll d'impacte****a soroll aeri**

Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65dB$	✓	$D_{nTA} \geq 50dBA$	✓
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✓	$D_{nTA} \geq 45dBA$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60dB$	✓	$D_{nTA} \geq 55dBA$	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60dB$	✓	$D_{nTA} \geq 45dBA$	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2m^2/m^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7 Estalvi d'energia.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (DB HE-0)

La secció és d'aplicació a edificis on es realitzin ampliacions i reformes, de nova construcció, per lo que el consum energètic de l'edifici quedarà limitat mitjançant la següent expressió:

$$C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S$$

On,

$C_{ep,lim}$ és el valor límit del consum energètic d'energia primària no renovable per als serveis de calefacció, refrigeració i ACS, expressada en kW·h/m²·any, considerada la superfície útil dels espais habitables;

$C_{ep,base}$ és el valor base del consum energètic d'energia primària no renovable, en funció de la zona climàtica d'hivern corresponent a la ubicació de l'edifici, que en el nostre cas és 50 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

$F_{ep,sup}$ és el factor corrector per superfície del consum energètic d'energia primària no renovable, que en el nostre cas és 1500 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

S és la superfície útil dels espais habitables de l'edifici, 7.705,52 en m².

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HE-0.

La qualificació energètica per l'indicador consum energètic d'energia primària no renovable del edifici ha de ser d'una eficiència igual o inferior a 50,20 Kwh/m².any , segons el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis aprovat mitjançant el Reial decret 235/2013, de 5 d'abril.

→ *Mirar fitxa de "CTE HE 0. Projecte Bàsic. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació del Consum Energètic", al final d'aquest apartat*

MD 3.7.2 Limitació del consum energètic (DB HE-1)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolupant.

En el cas de DB HE-1 es justificarà el seu compliment mitjançant un procediment de càlcul mitjançant una simulació del model tèrmic del edifici o mitjançant un mètode simplificat equivalent. Aquest procediment permetrà obtenir separatament la demanda energètica de calefacció i la de refrigeració.

S'aplica el compliment de l'exigència del DB HE 1 sota les següents consideracions:

- Classificació de la zona climàtica. C2
- Edifici:
- espais habitables: els habitatges i les zones comuns
- espais no habitables: l'aparcament i recintes d'instal·lacions.

Referència de projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra nova☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

- ☒ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària no renovable
☐ A	$C_{ep,nren} \leq 25 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ B	$C_{ep,nren} \leq 28 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☒ C	$C_{ep,nren} \leq 32 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ D	$C_{ep,nren} \leq 38 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ E	$C_{ep,nren} \leq 43 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$

- ☒ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària total
☐ A	$C_{ep,tot} \leq 50 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ B	$C_{ep,tot} \leq 56 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☒ C	$C_{ep,tot} \leq 64 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ D	$C_{ep,tot} \leq 76 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
☐ E	$C_{ep,tot} \leq 86 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$

Referència de projecte: EDIFICI DE 69 HABITATGES I LOCAL DESTINAT

Aquesta fitxa s'ha de descarregar
abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena
via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra novaEs recorda que el contingut de la fitxa
varia en funció del tipus d'intervenció.☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10%
la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

- ☒
- El consum d'energia primària no renovable (
- $C_{ep,nren}$
-) de l'edifici no supera el valor límit (
- $C_{ep,nren,lim}$
-) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$		
☐ A	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	25 kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	28 kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,nren} =$ 5,40	$\leq$	32 kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	38 kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,nren} =$	$\leq$	43 kW·h/m ² · any

- ☒
- El consum d'energia primària total (
- $C_{ep,tot}$
-) de l'edifici no supera el valor límit (
- $C_{ep,tot,lim}$
-) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$		
☐ A	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	50 kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	56 kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,tot} =$ 35,30	$\leq$	64 kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	76 kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,tot} =$	$\leq$	86 kW·h/m ² · any

Verificació de l'exigència mitjançant: TEKTON

Per a la justificació completa de l'exigència, es recorda que cal incloure en el projecte l'informe de verificació generat pels programes de certificació energètica o altres documents específics de justificació.

- Limitació de la demanda energètica de calefacció:

La demanda energètica de calefacció de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{cal, lim}$ obtingut mitjançant la següent expressió:

$$D_{cal, lim} = D_{cal, base} + F_{cal, sup} / S$$

On,

$D_{cal, lim}$ és el valor límit de la demanda energètica de calefacció, expressada en $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$, considerada la superfície útil dels espais habitables;

$D_{cal, base}$ és el valor base de la demanda de calefacció, per a la zona climàtica d'hivern corresponent a la ubicació de l'edifici, que en el nostre cas és 20 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

$F_{cal, sup}$ és el factor corrector per superfície del demanda energètica de calefacció, que en el nostre cas és 1000 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

S és la superfície útil dels espais habitables de l'edifici, $3.500,99\text{m}^2$.

Així doncs, la demanda energètica de calefacció de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{cal, lim} = 20,13 \text{ kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$.

-Limitació de la demanda energètica de refrigeració:

La demanda energètica de refrigeració de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{ref, lim} = 15 \text{ kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$ ja que la zona climàtica d'estiu és 2.

- Per una zona climàtica C2, les transmissió tèrmiques màximes (U_{max}).

Murs i elements en contacte amb el terreny: $0,75 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Cobertes i terres en contacte amb l'aire: $0,50 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Vidres i marcs: $3,10 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, també es disposarà d'un factor solar del 35%. No s'admeten el factor solar considerant la persiana.

Particions entre unitats d'ús diferents $0,95 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Particions horitzontals entre unitats del mateix d'ús diferents i mitgeres: $1,35 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Particions verticals entre unitats del mateix d'ús diferents $1,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

-Limitació de les condensacions:

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

-Limitació de la permeabilitat a l'aire de les fusteries:

Classificació de permeabilitat a l'aire de les fusteries d'obertures i lluernaris. $27 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

→ *Mirar fitxa de "CTE HE 1. Projecte Bàsic. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació de la Demanda Energètica", al final d'aquest apartat*

Referència de projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12

DADES

Tipus d'intervenció: ☒ Obra novaIntervenció en edificis existents: ☐ Ampliació

Ús de l'edifici: Habitatge (ús residencial privat)

Sup. Útil ⁽¹⁾ = 4.557,91 m²Clima hivern: ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E Clima estiu: ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4

EXIGÈNCIES

☒ Limitació de la demanda energèticaLa demanda energètica de calefacció, D_{cal} , i refrigeració, D_{ref} , de l'edifici o part ampliada no ha de superar el valor límit:Calefacció (kW·h/m²·any)clima hivern valor límit ($D_{cal,lim}$)

☐ A	≤ 15 kW·h/m ² ·any	
☐ B	≤ 15 kW·h/m ² ·any	
☒ C	$\leq 20 + \frac{1000}{S} = 20,30$ kW·h/m ² ·any	
☐ D	$\leq 27 + \frac{2000}{S} =$ kW·h/m ² ·any	
☐ E	$\leq 40 + \frac{3000}{S} =$ kW·h/m ² ·any	

Refrigeració (kW·h/m²·any)clima estiu valor límit ($D_{ref,lim}$)

☐ 1	≤ 15 kW·h/m ² ·any
☒ 2	≤ 15 kW·h/m ² ·any
☐ 3	≤ 15 kW·h/m ² ·any
☐ 4	≤ 20 kW·h/m ² ·any

☒ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmissió tèrmica i permeabilitat a l'aire de les obertures i la transmissió tèrmica de les zones opaques de l'envoltant tèrmica de l'edifici:

Transmissió tèrmica màxima, W/m² K

Zona climàtica d'hivern

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

Tancaments en contacte amb l'exterior:					
- Murs i elements en contacte amb el terreny	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures i lluerns	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Particions interiors entre unitats d'ús diferents:					
- horitzontals / verticals i mitgeres	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particions interiors entre unitats del mateix ús:					
- horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00

Permeabilitat a l'aire, m³/h m²

- Obertures	< 50	< 50	< 27	< 27	< 27

☒ Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envoltant tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

Referència de projecte: EDIFICI DE 69 HABITATGES I LOCAL DESTINAT A

Aquesta fitxa s'ha de descarregar
abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena
via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra nova☐ AmpliacióEs recorda que el contingut de la
fitxa varia en funció del tipus
d'intervenció

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Compacitat⁽¹⁾:

2,41

m³/m²

Zona climàtica hivern:

☐ A☐ B☒ C☐ D☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: TEKTON

☒ Transmissió tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmissió tèrmica màxima, W/m²K

Transmissió tèrmica dels elements:	U element W/m²K	Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,20	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)	0,32	≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T)	0,59	≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})						
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,45	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.☒ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(2) (3)}Coeficient global de transmissió
màxim*, W/m²K

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m²K	Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	0,61	≤ 0,69	0,67	0,62	0,57	0,52

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

☒ Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul}) ⁽⁴⁾El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:l'edifici = 0,61 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q_{sol;jul,lim} = 2 kWh/m²·mes.

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})Permeabilitat a l'aire màxima, $m^3/h \cdot m^2$

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures $m^3/h \cdot m^2$		Zona climàtica d'hivern				
			A	B	C	D	E
- Obertures de l'envolupant	9	$\leq$	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.



Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m^2K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:			U element W/m^2K		Zona climàtica d'hivern				
					A	B	C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals		0,47	$\leq$	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals			$\leq$	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals		0,47	$\leq$	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals								



Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: **TEKTON**

Per a la justificació completa de l'exigència, es recorda que cal incloure en el projecte l'informe de verificació generat pels programes de certificació energètica o altres documents específics de justificació.

- (1) *Compacitat (V/A)*, en m^3/m^2 : relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en $W/m^2 \cdot K$: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (4) *Control solar de l'envolupant ($Q_{sol,jul}$)*, en $kWh/m^2 \cdot mes$: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $Q_{sol,jul,lim} = 2 kWh/m^2 \cdot mes$. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

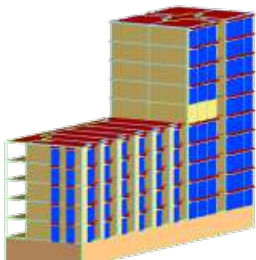
IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU		
Dirección			
Municipio	Barcelona	Código Postal	
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Catalunya
Zona climática	C2	Año construcción	2023

Uso final del edificio o parte del edificio			
☒ Residencial privado (vivienda)		☐ Otros usos (terciario)	
Tipo y nivel de intervención			
☒ Nuevo ☐ Ampliación ☐ Cambio de uso ☐ Reforma ☐ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente ☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☐ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente			

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	4.030,53

Imagen del edificio	Plano de situación
	Imagen no disponible

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos		NIF/NIE	
Razón social		NIF	
Domicilio			
Municipio		Código Postal	
Provincia	-	Comunidad Autónoma	-
e-mail:		Teléfono	
Titulación habilitante según normativa vigente			
Procedimiento utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.6.0, de fecha 1-feb-2023		

* Este documento únicamente permite la comprobación de las exigencias del apartado y 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	5,40 kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	32,00 kWh/m ² año	Sí cumple
C_{ep,tot}	35,30 kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	64,00 kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,01 %	% horas_{lim}fuera consigna	4,00 %	Sí cumple

A_{útil} 4.030,53 m² **C_{FI}** 0,00 W/m²

C_{ep,nr} Consumo de energía primaria no renovable del edificio
 C_{eenp,nren,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
 C_{ep,tot} Consumo de energía primaria total del edificio
 C_{ep,tot,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0;
 A_{útil} Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
 CFI Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,61 W/(m ² ·K)	K_{lim}	0,68 W/(m ² ·K)	Sí cumple
q_{sol,jul}	0,61 kWh/m ² mes	q_{sol,jul,lim}	2,00 kWh/m ² mes	Sí cumple
n₅₀	2,69	n_{50,lim}	3,97	Sí cumple

V/A 3,35 m³/m²
V 12.293,13 m³ **V_{inf}** 10.792,99 m³
D_{cal} 3,90 kWh/m² año **D_{ref}** 2,65 kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
 K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sección HE1
 q_{sol,jul} Control solar de la envolvente térmica del edificio
 q_{sol,jul,lim} Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
 n₅₀ Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
 n_{50, lim} Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
 V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
 V Volumen interior de la envolvente térmica
 V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
 D_{cal} Demanda de calefacción
 D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER_{ACS;nrb}	92,20 %	RER_{ACS;nrb min}	60,00 %	Sí cumple

Demanda ACS (*) 4.542,20 l/día

RER_{ACS;nrb} Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
 RER_{ACS;nrb min} Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para este edificio

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: __/__/__

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² ·K)
21045 FACHADA oest torre	Muro Exterior	E	413,03	0,190
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	N	225,57	0,200
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	198,33	0,373
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	40,86	0,180
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	O	256,67	0,200
21045-forjado entre plantas	Separación no habitable	H	170,04	0,329
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	O	242,00	0,169
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	E	95,44	0,169
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	S	248,05	0,169
21045-cubierta	Cubierta	H	592,38	0,315
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	21,40	0,371
21045 FACHADA oest torre	Muro Exterior	O	191,94	0,190
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	S	202,22	0,200
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	E	182,85	0,200
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	171,17	0,353
21045 FACHADA VIV-ESC	Muro Exterior	E	41,17	0,265
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	29,05	0,388
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	3,63	0,183
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	73,71	0,375
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	N	19,57	0,169
21045 FACHADA VIV-ESC	Separación no habitable	-	15,35	0,257
21045 FACHADA A2	Separación no habitable	-	16,16	0,165
21045-forjado entre plantas	Separación no habitable	H	1,57	0,349
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	229,20	0,589
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	109,05	0,358
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	73,54	0,176
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	58,00	0,146
21045-forjado entre plantas	Separación no habitable	H	192,89	0,328
21045 FACHADA A2	Separación no habitable	-	53,47	0,112
21045 FACHADA VIV-ESC	Separación no habitable	-	23,89	0,255
21045 - MITJANERA A1	Separación no habitable	-	17,57	0,189
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	58,00	0,139

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
VE-040;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-042;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-044;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-002;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-005;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-001;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-004;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-003;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-251;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-252;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-250;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-244;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-245;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-246;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-118;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-104;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-108;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-234;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-237;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-239;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-152;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-137;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-133;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-116;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-110;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-113;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-092;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-089;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-111;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-125;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-095;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-088;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-087;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-058;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-072;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-080;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-075;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-056;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-064;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-050;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-071;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-232;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-235;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-240;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-175;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-166;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-173;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-199;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-177;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-156;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-150;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-135;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-145;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-164;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-165;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-140;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-112;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-119;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-107;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-028;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-029;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-032;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-030;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-229;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-227;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-224;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-202;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-172;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-179;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-168;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-183;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-186;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-197;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-143;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-147;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-146;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-127;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-136;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-066;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-069;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-057;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-016;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-017;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-025;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-015;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-182;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-167;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-170;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-196;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-193;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-180;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-178;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-194;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-200;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-203;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-191;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-201;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-198;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-153;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-141;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-154;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-010;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-011;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-009;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-205;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-211;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-207;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-101;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-105;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-098;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-085;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-054;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-079;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-065;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-062;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-082;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-073;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-081;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-086;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-083;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-045;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-041;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-043;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-155;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-163;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-144;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-097;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-114;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-100;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-076;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-061;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-084;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-060;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-068;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-078;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-219;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-218;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-215;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-195;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-174;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-192;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-176;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-185;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-190;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-184;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-204;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-169;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-181;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-223;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-230;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-228;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-126;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-106;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-103;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-067;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-074;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-077;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-037;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-038;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-036;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-090;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-115;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-093;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-020;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-019;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-018;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-220;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-222;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-217;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-048;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-047;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-046;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-006;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-007;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-008;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-212;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-206;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-209;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-225;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-226;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-231;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-210;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-208;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-213;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-129;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-131;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-159;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-132;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-157;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-130;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-128;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-151;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-142;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-134;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-138;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-109;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00

VE-091;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-117;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-099;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-094;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-124;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-120;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-096;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-033;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-035;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-031;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-034;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-236;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,36	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-238;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-233;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-027;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-039;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-026;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-247;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-248;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-249;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-216;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-214;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-221;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-242;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-241;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-243;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-149;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-158;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-139;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-059;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-063;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-049;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-055;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-014;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-012;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,450	0,63	0,08	3,00
VE-013;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,450	0,63	0,08	3,00

UH Transmitancia del hueco
g gl;wi Factor solar del acristalamiento
g gl;sh;wi Factor solar del acristalamiento con dispositivos de sombra móviles activadas
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
Puente térmico encuentro de fachada con forjado	FF.G1.02 Forjado no interrumpe el aislamiento	0,100	655,57	SDINT
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	FC.G1.02 Forjado no interrumpe el aislamiento	0,247	88,13	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina entrante	ES.G2.01 Esquinas entrantes	-0,070	71,82	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina saliente	ES.G1.01 Esquinas salientes	0,050	369,94	SDINT
Puente térmico lineal Jamba en huecos	HJ.G1.02 Continuidad entre aislamiento de fachada y carpintería	0,030	1077,68	SDINT
Puente térmico lineal Dintel en huecos	HD.G1.03 Fachadas de doble hoja	0,090	407,65	SDINT
Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	0,170	407,65	SDINT

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760

Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	-

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
BARRA 1º 1ª	46,73	125,22	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
TORRE 1º 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 6ª	60,47	162,05	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 3ª	57,41	153,85	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 3ª	54,38	145,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 5ª	57,06	152,92	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 2ª	51,93	139,17	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 4ª	55,36	148,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 2ª	55,15	147,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 4ª	56,92	152,54	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 6ª	60,47	162,05	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 1ª	46,73	125,22	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 2º 5ª	57,06	152,92	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 4ª	56,92	152,54	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 3ª	57,41	153,85	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2º 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 2ª	51,93	139,17	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

TORRE 2° 3ª	54,38	145,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2° 2ª	55,15	147,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2° 4ª	55,36	148,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3° 3ª	54,38	145,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3° 4ª	55,36	148,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3° 1ª	46,73	125,22	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 3° 3ª	57,41	153,85	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3° 2ª	55,15	147,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3° 2ª	51,93	139,17	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3° 5ª	57,06	152,92	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3° 4ª	56,92	152,54	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3° 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3° 6ª	60,47	162,05	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4° 2ª	55,15	147,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4° 6ª	60,47	162,05	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4° 4ª	56,92	152,54	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4° 1ª	46,73	125,22	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 4° 2ª	51,93	139,17	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4° 3ª	57,41	153,85	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4° 3ª	54,38	145,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4° 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4° 4ª	55,36	148,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4° 5ª	57,06	152,92	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5° 1ª	46,73	124,52	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 5° 6ª	60,47	161,14	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5° 2ª	55,15	147,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5° 4ª	55,36	148,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5° 3ª	57,41	152,98	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5° 2ª	51,93	138,39	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5° 4ª	56,92	151,69	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5° 5ª	57,06	152,07	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5° 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5° 3ª	54,38	145,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6° 3ª	55,78	149,50	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6° 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6° 2ª	56,36	151,04	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7° 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7° 3ª	56,36	151,04	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

TORRE 7º 4ª	55,78	149,50	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7º 2ª	56,72	152,01	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 2ª	56,72	152,01	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
Copia 3 de 6º3ª TORRE EMC	56,36	151,04	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 4ª	55,78	149,50	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 3ª	56,36	151,04	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 4ª	55,78	149,50	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 1ª	54,98	147,34	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 2ª	56,72	152,01	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 2ª	56,72	151,16	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 4ª	55,78	148,66	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 1ª	54,98	146,52	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 3ª	56,36	150,20	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica en el edificio

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,13	ElectricidadPeninsular
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,13	ElectricidadPeninsular
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,12	ElectricidadPeninsular
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	471,97	ElectricidadPeninsular
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	477,70	ElectricidadPeninsular
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	477,66	ElectricidadPeninsular
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,29	ElectricidadPeninsular
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,85	ElectricidadPeninsular
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,84	ElectricidadPeninsular
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,85	ElectricidadPeninsular
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,18	ElectricidadPeninsular
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,55	ElectricidadPeninsular
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,34	ElectricidadPeninsular
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,86	ElectricidadPeninsular
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,83	ElectricidadPeninsular
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,85	ElectricidadPeninsular
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,22	ElectricidadPeninsular
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,39	ElectricidadPeninsular

4° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,38	ElectricidadPeninsular
4° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,83	ElectricidadPeninsular
4° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,84	ElectricidadPeninsular
4° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,83	ElectricidadPeninsular
4° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,38	ElectricidadPeninsular
4° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,63	ElectricidadPeninsular
5° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,93	ElectricidadPeninsular
5° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,15	ElectricidadPeninsular
5° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,20	ElectricidadPeninsular
5° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,22	ElectricidadPeninsular
5° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,42	ElectricidadPeninsular
5° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,52	ElectricidadPeninsular
6° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,60	ElectricidadPeninsular
6° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,69	ElectricidadPeninsular
7° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,78	ElectricidadPeninsular
7° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,78	ElectricidadPeninsular
8° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,83	ElectricidadPeninsular
8° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,78	ElectricidadPeninsular
9° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,84	ElectricidadPeninsular
9° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	472,66	ElectricidadPeninsular
10° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	478,33	ElectricidadPeninsular
10° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	500,00	477,92	ElectricidadPeninsular
1° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	444,78	ElectricidadPeninsular
1° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	444,63	ElectricidadPeninsular
1° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,23	ElectricidadPeninsular
1° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,38	ElectricidadPeninsular
2° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,27	ElectricidadPeninsular
2° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,96	ElectricidadPeninsular
2° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,95	ElectricidadPeninsular
2° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,04	ElectricidadPeninsular
3° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,25	ElectricidadPeninsular
3° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,80	ElectricidadPeninsular
3° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,94	ElectricidadPeninsular
3° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,05	ElectricidadPeninsular
4° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,32	ElectricidadPeninsular
4° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,91	ElectricidadPeninsular
4° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,99	ElectricidadPeninsular
4° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,08	ElectricidadPeninsular

5° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	444,96	ElectricidadPeninsular
5° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	444,72	ElectricidadPeninsular
5° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,98	ElectricidadPeninsular
5° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,00	ElectricidadPeninsular
6° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,96	ElectricidadPeninsular
7° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,00	ElectricidadPeninsular
7° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,88	ElectricidadPeninsular
8° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	446,03	ElectricidadPeninsular
8° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,95	ElectricidadPeninsular
9° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,97	ElectricidadPeninsular
9° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,98	ElectricidadPeninsular
10° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,28	ElectricidadPeninsular
10° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	476,19	445,22	ElectricidadPeninsular
TOTALES	-	-	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	288,35	ElectricidadPeninsular
1° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	287,06	ElectricidadPeninsular
1° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	287,74	ElectricidadPeninsular
1° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	288,99	ElectricidadPeninsular
1° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	286,09	ElectricidadPeninsular
1° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	287,10	ElectricidadPeninsular
2° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,07	ElectricidadPeninsular
2° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,57	ElectricidadPeninsular
2° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,44	ElectricidadPeninsular
2° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,42	ElectricidadPeninsular
2° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,22	ElectricidadPeninsular
2° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,58	ElectricidadPeninsular
3° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,03	ElectricidadPeninsular
3° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,83	ElectricidadPeninsular
3° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,42	ElectricidadPeninsular
3° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,41	ElectricidadPeninsular
3° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,04	ElectricidadPeninsular
3° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,91	ElectricidadPeninsular
4° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	289,81	ElectricidadPeninsular
4° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,53	ElectricidadPeninsular
4° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,48	ElectricidadPeninsular
4° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,39	ElectricidadPeninsular

4° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,80	ElectricidadPeninsular
4° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,58	ElectricidadPeninsular
5° 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	289,00	ElectricidadPeninsular
5° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,60	ElectricidadPeninsular
5° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,37	ElectricidadPeninsular
5° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,09	ElectricidadPeninsular
5° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,75	ElectricidadPeninsular
5° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	291,85	ElectricidadPeninsular
6° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,55	ElectricidadPeninsular
6° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,89	ElectricidadPeninsular
7° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,76	ElectricidadPeninsular
7° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,86	ElectricidadPeninsular
8° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,57	ElectricidadPeninsular
8° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,83	ElectricidadPeninsular
9° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,74	ElectricidadPeninsular
9° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,86	ElectricidadPeninsular
10° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,83	ElectricidadPeninsular
10° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	4,50	300,00	290,95	ElectricidadPeninsular
1° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,75	ElectricidadPeninsular
1° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	372,10	ElectricidadPeninsular
1° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	258,10	ElectricidadPeninsular
1° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	257,34	ElectricidadPeninsular
2° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,86	ElectricidadPeninsular
2° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	263,45	ElectricidadPeninsular
2° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,93	ElectricidadPeninsular
2° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,49	ElectricidadPeninsular
3° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,84	ElectricidadPeninsular
3° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	263,59	ElectricidadPeninsular
3° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,93	ElectricidadPeninsular
3° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,55	ElectricidadPeninsular
4° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	263,54	ElectricidadPeninsular
4° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	263,33	ElectricidadPeninsular
4° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,54	ElectricidadPeninsular
4° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,04	ElectricidadPeninsular
5° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,26	ElectricidadPeninsular
5° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	262,84	ElectricidadPeninsular
5° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,96	ElectricidadPeninsular
5° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	259,79	ElectricidadPeninsular

6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,37	ElectricidadPeninsular
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,69	ElectricidadPeninsular
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	260,26	ElectricidadPeninsular
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,88	ElectricidadPeninsular
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,59	ElectricidadPeninsular
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,34	ElectricidadPeninsular
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	261,42	ElectricidadPeninsular
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	259,74	ElectricidadPeninsular
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	6,00	271,49	259,69	ElectricidadPeninsular
TOTALES	-	-	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	4.542,20

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,13	ElectricidadPeninsular
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,13	ElectricidadPeninsular
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,12	ElectricidadPeninsular
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	471,97	ElectricidadPeninsular
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	477,70	ElectricidadPeninsular
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	477,66	ElectricidadPeninsular
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,29	ElectricidadPeninsular
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,85	ElectricidadPeninsular
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,84	ElectricidadPeninsular
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,85	ElectricidadPeninsular
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,18	ElectricidadPeninsular
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,55	ElectricidadPeninsular
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,34	ElectricidadPeninsular
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,86	ElectricidadPeninsular
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,83	ElectricidadPeninsular
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,85	ElectricidadPeninsular
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,22	ElectricidadPeninsular
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,39	ElectricidadPeninsular
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,38	ElectricidadPeninsular
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,83	ElectricidadPeninsular
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,84	ElectricidadPeninsular
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,83	ElectricidadPeninsular
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,38	ElectricidadPeninsular
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,63	ElectricidadPeninsular
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,93	ElectricidadPeninsular

5° 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,15	ElectricidadPeninsular
5° 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,20	ElectricidadPeninsular
5° 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,22	ElectricidadPeninsular
5° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,42	ElectricidadPeninsular
5° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,52	ElectricidadPeninsular
6° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,60	ElectricidadPeninsular
6° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,69	ElectricidadPeninsular
7° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,78	ElectricidadPeninsular
7° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,78	ElectricidadPeninsular
8° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,83	ElectricidadPeninsular
8° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,78	ElectricidadPeninsular
9° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,84	ElectricidadPeninsular
9° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	472,66	ElectricidadPeninsular
10° 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	478,33	ElectricidadPeninsular
10° 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	477,92	ElectricidadPeninsular
1° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	444,78	ElectricidadPeninsular
1° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	444,63	ElectricidadPeninsular
1° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,23	ElectricidadPeninsular
1° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,38	ElectricidadPeninsular
2° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,27	ElectricidadPeninsular
2° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,96	ElectricidadPeninsular
2° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,95	ElectricidadPeninsular
2° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,04	ElectricidadPeninsular
3° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,25	ElectricidadPeninsular
3° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,80	ElectricidadPeninsular
3° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,94	ElectricidadPeninsular
3° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,05	ElectricidadPeninsular
4° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,32	ElectricidadPeninsular
4° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,91	ElectricidadPeninsular
4° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,99	ElectricidadPeninsular
4° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,08	ElectricidadPeninsular
5° 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	444,96	ElectricidadPeninsular
5° 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	444,72	ElectricidadPeninsular
5° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,98	ElectricidadPeninsular
5° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,00	ElectricidadPeninsular
6° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,96	ElectricidadPeninsular
7° 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,00	ElectricidadPeninsular
7° 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,88	ElectricidadPeninsular

8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	446,03	ElectricidadPeninsular
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,95	ElectricidadPeninsular
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,97	ElectricidadPeninsular
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,98	ElectricidadPeninsular
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,28	ElectricidadPeninsular
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	7,00	445,22	ElectricidadPeninsular

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	58,50
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	45,47
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	15,87
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	28,92
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	17,78
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	34,57
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	25,11
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	49,25
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	200,86
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	35,51
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	221,84
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	42,34
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	8,63
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	63,79
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,31
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	71,60
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,39
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	71,63
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,33
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	71,33
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	51,39
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	81,35
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	67,40
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	84,71
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	8,23

3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	63,79
3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,21
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	67,98
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,46
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	78,14
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,25
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	65,67
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	59,96
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	74,74
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	76,01
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	80,84
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	7,77
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	57,25
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,58
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	76,20
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,40
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	64,68
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,57
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	76,05
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	57,57
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	77,28
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	76,16
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	82,14
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	85,60
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	47,30
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	43,80
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	50,12
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	44,57
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	52,09
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	43,82
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	54,42
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	58,17
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	76,90
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	79,04
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	79,26
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	72,46
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	70,01
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	71,97
6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	75,33

6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	78,98
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	70,82
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	75,93
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	75,65
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	82,85
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	71,85
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	77,82
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	75,01
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	78,87
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	71,14
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	75,58
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	73,45
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	240,16
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	61,45
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	234,38
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,29
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	322,49
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	60,40
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	80,42
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	45,39
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	53,97
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	52,52
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	30,34
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	44,85
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	25,94
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	17,29
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	96,85
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	2,66
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	106,24
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,11
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	65,56
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	1,64
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,42
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	17,36
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	96,70
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	4,52
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	118,26
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,37
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	67,73
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80

3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	1,50
3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,09
3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	13,81
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	107,52
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	3,21
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	106,92
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,36
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	77,56
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	1,15
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	61,29
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	94,13
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	76,92
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	69,07
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	82,45
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,57
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	67,57
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,16
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	26,51
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,34
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,46
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,38
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	57,96
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	6,56
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	50,35
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	1,82
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	66,00
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,16
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,64
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,23
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	58,29
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,69
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,18
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	40,14
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	48,43
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	51,38
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	46,86
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	341,80
Sistema 78	ElectricidadPeninsular	VEN	3.160,30

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	20,46

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
FV	ELECTRICIDAD	-	23.802,93

FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	F _{emisiones}
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000

MD 3.7.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (DB HE-2)

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques adequades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis RITE i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Segons la seva IT 1.2.4.6.1 apartat-2, les instal·lacions tèrmiques destinades a la producció d'aigua calenta sanitària han de complir l'exigència fixada a la secció HE-4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" del Codi Tècnic de l'Edificació.

També es compliran de manera específica les següents instruccions tècniques del RITE-2007:

- IT 1.2.4.2.1 respecte als gruixos de l'aïllament de les canonades.
- IT 1.2.4.4 respecte a la comptabilització de consums.
- IT 1.3.4.2 respecte a les xarxes de canonades.
- IT 1.3.4.4.4 respecte a la senyalització de la instal·lació.
- IT 2.2 amb respecte a les proves de la instal·lació, i de manera particular la IT 2.2.2.4 respecte a les proves de resistència mecànica i la IT 2.2.4 respecte a les proves de lliure dilatació.
- IT 2.3 respecte a l'ajust i equilibrat de la instal·lació.
- IT 2.4 respecte l'eficiència energètica de la instal·lació.
- IT 3 respecte al manteniment i ús de la instal·lació.

MD 3.7.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB HE-3)

Eficiència energètica de l'enllumenat.

Per complir el Codi Tècnic, concretament el document bàsic HE-3 referent a l'eficiència energètica de les instal·lacions es realitzarà, d'una banda el càlcul del valor de l'eficiència energètica VEE i per l'altre la necessitat de posar sistemes de regulació.

El valor d'eficiència energètica es calcula segons l'expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

On:

P és la potència total instal·lada a les làmpades més els equips auxiliars. [W]

S és la superfície a il·luminar. [m²]

E_m és la il·luminància mitja horitzontal. [lux]

Els valors calculats es compararan amb els tabulats a la taula següent segons la zona de l'activitat diferenciada.

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Considerant zones de representació dels vestíbuls de l'edifici així com els replans i zones de pas, els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 4,0 W/m² (per cada 100 lux).

Sistemes de regulació i control.

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici en tractar de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador o amb detecció de presència.

Sistema d'aprofitament de llum natural.

Queden excloses de complir aquestes exigències les zones comuns en edificis residencials.

S'elaborarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat per garantir el manteniment les paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, haurà de contemplar:

- Operacions de reposició de làmpades, amb la freqüència de reemplaçament.
- Periodicitat de la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista.
- Periodicitat de la neteja de la zona il·luminada.
- Els sistemes de control s'han de tenir en compte a l'hora de redactar el pla.

→ [Mirar fitxa de "CTE HE 3 a continuació.](#)

Referència de projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)

☒ Obra nova

☐ Edifici o local existent

☐ Ampliació

☐ Reforma

☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:

☒ Nova instal·lació

☐ Reforma de la instal·lació (3)

☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques

☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.

☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)

☐ El canvi d'ús previst de l'edifici

☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: (5)

☒ Climatització (6)

☒ Calefacció (7)

☒ Refrigeració (8)

☒ Ventilació (9)

☐ Control de la humitat (10)

☒ Producció d'aigua calenta sanitària (11)

☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

☒ Electricitat

☒ Energies renovables (4) (11)

☐ Energies residuals (4) (11)

☐ Combustible gasós

☐ Solar tèrmica

☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores

☐ Gas natural

☒ Aerotèrmia

☐ Altres

☐ Gas propà

☐ Geotèrmia

☐ Combustible líquid (gasoil)

☒ Fotovoltaica

☐ Biomassa

☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració

☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

☐ Refredadora

☐ Caldera

☐ Captadors solars

☒ Bomba de calor (12) Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw >2,5 quan és elèctrica)

☐ Altres (13)

Tipus d'instal·lació:

☒ Individual

☐ Instal·lació solar tèrmica

Nombre d'equips Calor: Fred:
Σ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ Centralitzada

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) ⁽¹⁴⁾:

Calor: kW Fred: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁷⁾

☒ PROJECTE ⁽¹⁶⁾	☒ - P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW: ☒ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé ☐ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
☐ MEMÒRIA TÈCNICA	☐ - $5 \text{ kW} \leq P \text{ tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred} \leq 70 \text{ kW}$ Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ No cal documentació	☐ a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW ☐ b) Producció ACS - amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics - amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de $\leq 70 \text{ kW}$ ☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat ☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar $P < 5 \text{ kW}$ ($0,7 \text{ W/m}^2 \times \text{m}^2$)

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

☒ General	☒ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2	"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".
	☒ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".
☒ Benestar i Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:	
	☒ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."
	☒ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."
	☒ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."
	☒ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."
☒ Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:	
	☒ Rendiment energètic RITE IT 1.2.4.1	"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."
	☒ Distribució de calor i fred RITE IT 1.1.4.2	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"
	☒ Regulació i control RITE IT 1.1.4.3	"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."
	☒ Comptabilització de consums RITE IT 1.1.4.4	"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."
	☒ Recuperació d'energia RITE IT 1.1.4.5	"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."
	☒ Utilització d'energies renovables RITE IT 1.2.4.6 CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici." "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual." "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals." "Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."
☒ Seguretat RITE IT 1.3	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaçs de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."	

NOTES (*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
 - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.
Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.
- (5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (7) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (11) S'haurà d'incorporar energia renovable per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.
- (12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional (SCOP_{dw}) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de SCOP_{dw} es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin múltiples generadors de calor o fred (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{\text{total}} = \sum P_{\text{generadors}}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de calefacció elèctrica: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

- (15) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
 - a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar.

$$P_{\text{total instal·lacions solars}} = 0,7 \text{ kW/m}^2 \times S_{\text{captadors}}$$

- (16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.
- (17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al [web Canal Empresa](#) que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

Referència de projecte: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12

TIPUS D'INTERVENCIÓ ^(a)

☒ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:

→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:

→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:

→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.

Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:

→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☒ **Eficiència energètica de la instal·lació**

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE_{lim}):

VEE_{lim}: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux)

(Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport ⁽⁶⁾	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris ⁽²⁾		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
☐ habitacions d'hospital ⁽³⁾		☐ hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religions en general	
☒ zones comunes ⁽⁴⁾	4	☐ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
☐ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
☐ aparcaments		☐ botigues i petit comerç	
☐ espais esportius ⁽⁵⁾		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

- (a) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m ²)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m ²)
(Taula 3.2 HE3)	☐ aparcament	-	5
	☐ altres usos	≤ 600	10
		> 600	25

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, o bé
- un sistema de pulsador temporitzat

☐ Sistemes d'aprofitament de la llum natural ^{(c) (d)}

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluernia
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
- (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
- (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
- (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
- (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
- (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
- (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
- (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
- (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació $T (Aw/A) > 0,11$ també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.

$T (Aw/A)$: on T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, T_c el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

MD 3.7.5 Contribució solar mínima d'ACS (DB HE-4, OSB)

En les fitxes de compliment del RITE (a l'apartat "MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis") es justifica la demanda d'aigua calenta sanitària de l'edifici que es cobrirà amb un sistema alternatiu i renovable, que consisteix en un sistema individualitzat d'aerotèrmia per cada habitatge.

Així doncs es realitza la justificació de l'exempció de plaques solars tèrmiques per tal de cobrir la contribució solar mínima amb el sistema proposat.

MD 3.7.6 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (DB HE-5)

No es d'aplicació en edificis d'habitatges. Tot i així s'hi preveuen segons es detalla a l'annex de càlcul corresponent.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

MD 3.8.1 Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD 346/2011 "Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones" (BOE 1/4/2011).

Els serveis mínims que s'han de garantir són:

- Captació, adaptació i distribució fins els punts de connexió, de les senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents de les emissions terrestres RTV.
- Distribució fins els punts de connexió, de les senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents de les emissions per satèl·lit.
- Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i / o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals. I així tenir accés als serveis de telefonia disponible al públic STDB i als serveis de telecomunicacions de banda ampla TBA.

MD 3.8.2 Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'Ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els plànols. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de **53 PUNTS**. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

→ *Mirar fitxa de Justificació del Decret 21/2006 "Adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis" .*

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFIICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.				ECOEFIICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC	
DECRET 21/2006				(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)	
DADES DE L'EDIFICI: EDIFICI DE 69 HABITATGES I LOCAL DESTINAT A EQUIPAMENT					
Situació: CARRER VICTOR COLOMER 6-12					
Comarca: Barcelonès			Municipi: Barcelona		
Nova edificació		X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació
			Usuaris		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:		Habitatges		200	
Habitatge		Unifamiliar, núm. Hab:		X Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
		Plurifamiliar, núm. Hab:			
		69			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)			Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)		
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)			Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)		
PARÀMETRES D'ECOEFIICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE
AIGUA tots els usos					
SANEJAMENT		xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper			
AIXETES		aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar			
		cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible			
		ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència			
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : $K_m \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2) obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : $K_m \leq 3,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)			
PROTECCIÓ SOLAR		obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envirada $S \leq 35\%$			
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI		200	
		demanda ACS a 60°		5600 l/dia	
		edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica	
				III	
				contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	
				55% % (3)	
				N	
		no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	
				S	
				l'edifici no compta amb suficient assolellament	
				N	
				en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació	
				N	
				en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística	
				S	
				per protecció patrimoni cultural català	
				S	
		si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	
				70 %	
				N	
				la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	
				55% % (4)	
				S	
RENTAIXELLES		si es preveu la instal·lació d'aparell rentavixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES		al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :			
		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
		etiqueta ecològica de la Unió Europea			
		marca AENOR Medioambiente			
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)			
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			
		S			
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)		preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm^3 per separar les fraccions següents:			
		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig			
		S			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)		les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :			
		al'interior de les unitats privatives			
		a un espai comunitari			

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC
DECRET 21/2006	(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5	
	coberta ventilada	5	S
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'asolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	S
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	S
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,63 W/m²K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,49 W/m²K	8	S
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envicament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	S
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	S
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S
		53	

- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{mim}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Situació: 69 HAB, c/VICTOR COLOMER 6-12		Municipi : Barcelona	
Tipus d'edifici (ús principal): PLURIFAMILIAR		Promotor: IMHAB	
Nombre d'habitatges: 69	Nombre de locals: 1	Garatge: No	Altres: EQUIPAMENT

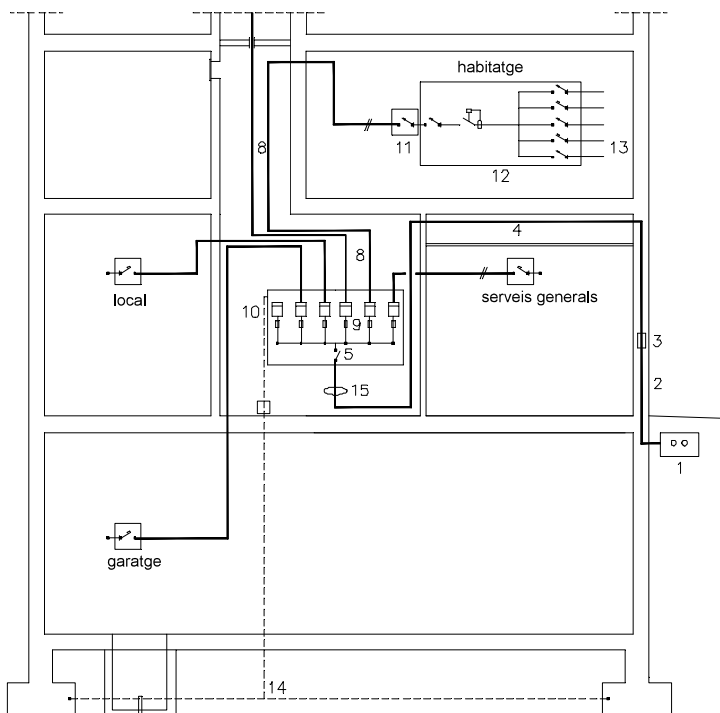
HABITATGES																							
Previsió de potència		Electrificació bàsica : ≥ 5.750 W / habitatge a 230V (25A)										Electrificació elevada : ≥ 9.200 W / habitatge a 230V (40A)											
Observacions		- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																					
Núm. d'habitatges	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21
Habitatges funcionant simultàniament	s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ +[(n-21) x 0,5]
W _H	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació		núm. habitatges (n _i)		Potència (P _i) (W)		Potències parcials (P _i x n _i)		Potència total (Σ P _i x n _i) (c+d)		N (Σn _i) (a+b)		s		Càrrega total W _H		TOTAL W_H 361.560,00 W					
		Bàsica		0 (a)		5.750		0 (c)		515.200		56		39,3		361.560,00							
		Elevada		56 (b)		9.200		515.200(d)															

LOCALS COMERCIALS I OFICINES						
Càrrega mínima a considerar		- Rati $\geq 100 \text{ W/m}^2$ - Mínim per local 3.450 W a 230 V (15A)				Simultaneïtat: 1
W _{LC}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega parcial (W)	
		Local EQUIPAMENT PÚBLIC	341,00	100	34.100,00	34.100,00
		Local			0,00	
		Local			0,00	
		Local			0,00	
						TOTAL W_{LC} 34.100,00

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI	$W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$	$W_T = 434,14 \text{ kW}$

E-1 Instal·lacions elèctriques en BT

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu); $\geq 16 \text{ mm}^2$ (Al)
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) Disposició Una per a cada Línia gral. d'Alimentació Intensitat La intensitat dels fusibles de la CGP < intensitat màxima admissible de la LGA i > a la intensitat màxima de l'edifici

4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) Conductors Cables unipolars aïllats Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) Classe de reacció al foc mín.: C _{ca} -s1b-d1, a1
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) Disposició Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris Intensitat 160 A per a previsió de càrregues $\leq 90 \text{ kW}$ 250 A per a previsió de càrregues $\leq 150 \text{ kW}$
(1)	
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Disposició Una per a cada usuari Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0,6/1kV Trams soterrats 0,6/1kV entubat Secció mín: F, N i T $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu) Fil de comandament $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ (2) Classe de reacció al foc mín.: C _{ca} -s1b-d1, a1
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat $\geq 25 \text{ A}$ Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial màx. 30mA 1 unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4) Conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció → cables reacció al foc mín.: E _{ca}
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)
15	SPL SISTEMA DE PROTECCIÓ DE LA LGA DEL VEHICLE ELEC. (BT 52) Disposició Opcional (per a instal·lacions de recàrrega de vehicle el·lèctric col·lectives)

(1) Els apartats 6 i 7 no inclosos en aquesta taula corresponen a: 6. Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats / 7. Emplaçament per a comptadors descentralitzats

(2) Només quan els comptadors **no incorporin** la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes i conseqüentment no es fa necessari el fil de comandament)

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LINIES ELÈCTRIQUES			màx. CAIGUDA DE TENSIÓ ⁽³⁾		SECCIÓ MÍNIMA (mm ²)
			COMPTADORS		
			totalment centralitzats	més d'una centralització	
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)			0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)			1 % V ⁽⁴⁾	0.5% V	6
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	3 % V	
		Altres usos	5 % V	5 % V	
		Recàrrega VE	5 % V	5 % V	

(3) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i les derivacions individuals de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.

(4) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos \varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	e	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	L	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	s	Secció conductor de fase (mm ²)
cos φ	Factor de potència 0,9 1 per a l'habitatge	γ	Conductivitat (m / Ωmm ²) (Cu = 48 a 70°C)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu	Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R _t , tal que la tensió de contacte sigui $\leq 24 \text{ V}$ en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions R $\leq 10 \Omega$)
Disposició	Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat $\geq 0,50 \text{ m}$) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata). Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.
Punts de posta a terra	Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres. Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.
Conductors	<u>Conductor de terra</u> : cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció $\geq 25 \text{ mm}^2$ <u>Conductor de protecció</u> : normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de 2,5 mm ² si disposa de protecció mecànica i de 4 mm ² si no en disposa.
Càlcul	Conductor enterrat $\rightarrow R = \frac{2 \rho}{L}$; Pica vertical $\rightarrow R = \frac{\rho}{L}$ (sent R: resistència de terra, ρ: resistivitat del terreny i L: long. de la pica o conductor)

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES

CIRCUITS (BT-25)				
Habitatges tipus:				
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit	
C ₁	✓	Punts d'il·luminació	30	
C ₂	✓	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20	
C ₃	✓	Cuina i forn	2	
C ₄	✓	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3	
C ₅	✓	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6	

Habitatges tipus:				
ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C ₆		Il·luminació	30	-
C ₇		Preses de corrent (S _u >160m ² o preses/circuit >20)	20	-
C ₈		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₉	✓	Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₁₀	✓	Assecadora independent	1	-
C ₁₁		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C ₁₂		Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-
C ₁₃ ⁽¹⁾		Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics		

PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)				
ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de
Accés	C ₁	Polsador timbre	-	1
Vestíbul	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	-	1
Sala d'estar	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
Dormitoris	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	-	1
Banys	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	-	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Passadissos o distribuïdors	C ₁	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m ; 2 si L> 5m	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Cuina	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2
	C ₃	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1
	C ₄	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 ⁽³⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₁₀	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1
Terrassa i vestidors	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1
Garatges unifamiliars i altres	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S>10 m ²	1
	C ₁₃	Base de presa connexió V.E.	-	1

COMPLIMENT EN PROJECTE	
E. Bàsica	✓ E. Elevada
	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓

(1) En edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal, el circuit C₁₃ per a la recàrrega del VE quedarà substituït pels esquemes de connexió corresponents instal·lats en les zones comunes segons estableix la ITB BT-52, (ICT BT-25 ap. 2.3.2)

(2) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base.

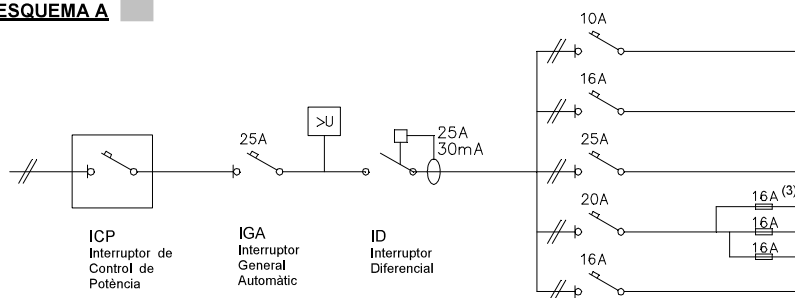
(3) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aiguera i de la placa de coccio o cuina.

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Tant per a l'electrificació bàsica com per a l'elevada es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C4, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric, es desdobli en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Al circuit C₁₃ es col·locarà un interruptor diferencial exclusiu per a ell de 30mA.
- Els circuits C₁ i C₂ es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C₁ i 20 per a C₂).

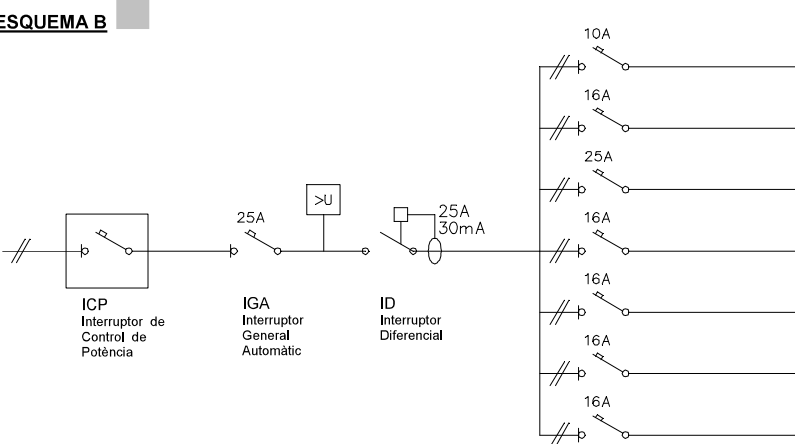
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

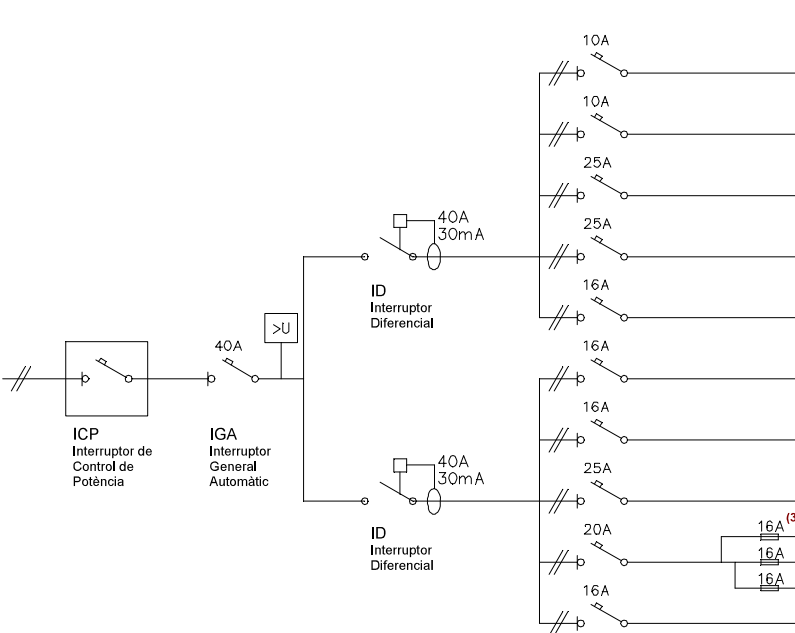
ESQUEMA B



CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C₁ i C₂ (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).

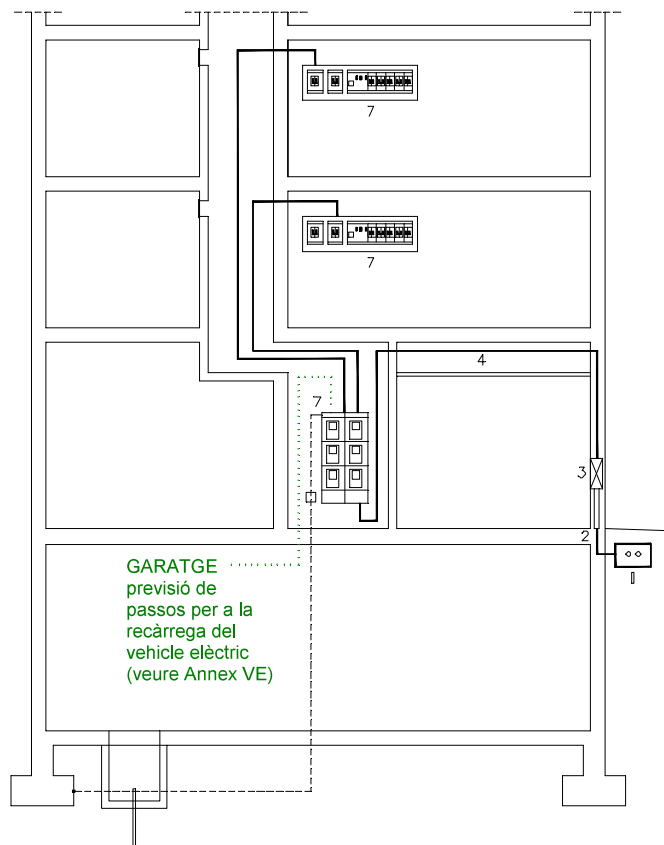


CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₆	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C _{8,9}	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C _{8,9}	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C ₁₀	Assecadora	2x2,5+2,5	20	1	64,4
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₇	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

> U Protector contra sobretensions: quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores —entre elles FECSA ENDESA— exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents. Així mateix les instal·lacions de recàrrega de VE n'hauran de disposar (ITC BT 52).

- (1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
- (2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
- (3) Els fusibles del desdoblament del circuit C₄ es poden substituir per magnetotèrmics

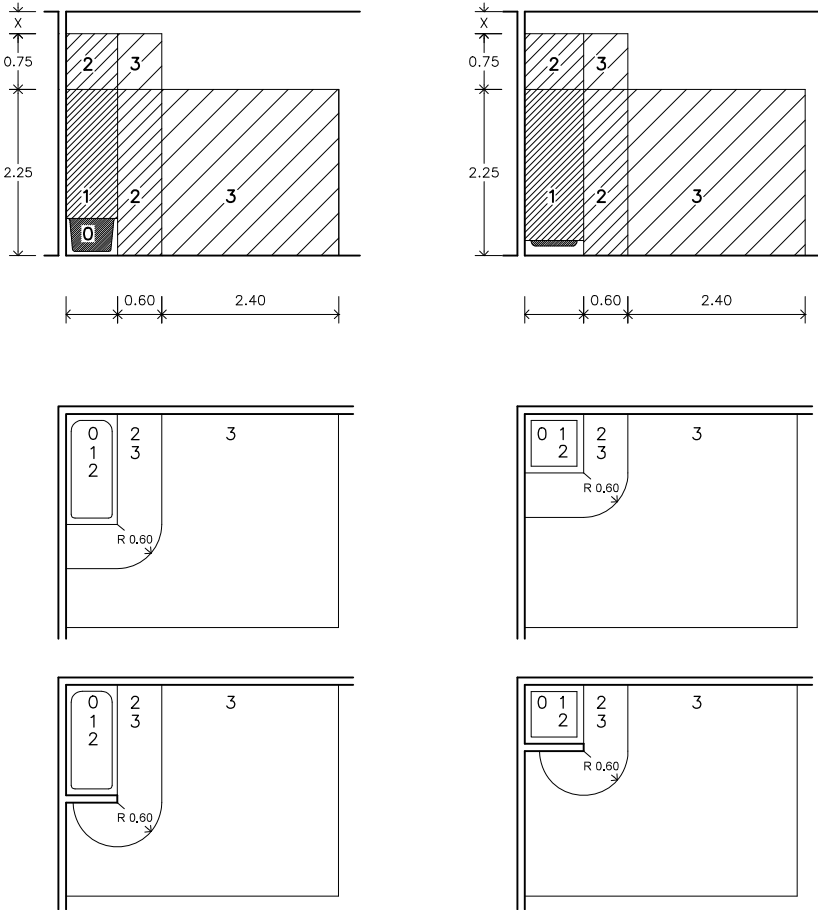
ANNEX: PREVISIÓ D'ESP AIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1	XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)																									
2	ESCOMESA (BT-11)																									
	Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)																									
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT-13)																									
	Col·locació	En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada																								
	Característiques	<u>Escamesa soterrada:</u> - nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm) - la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra <u>Escamesa aèria:</u> - en muntatge superficial - alçada des del terra entre 3 i 4 m																								
	Cas particular	Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA Característiques - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m																								
4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)																									
	Pas	Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible																								
	Col·locació	Conductors: - en tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial LGA instal·lada a l'interior de tub <i>Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)</i> <table><tr><td>fase (mm²)</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>70</td><td>95</td><td>120</td><td>150</td><td>185</td><td>240</td></tr><tr><td>D tub (mm)</td><td>75</td><td>75</td><td>110</td><td>110</td><td>125</td><td>140</td><td>140</td><td>160</td><td>160</td><td>180</td><td>200</td></tr></table> - a l'interior de canal protector , la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.	fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240															
D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200															

7	EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)																						
Col·locació - De forma concentrada en armari o local - De forma individual → per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura) Ubicació - Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani. [(*)situat a la PB; previ acord amb la Cia. i segons condicions es podrà ubicar a l'entresol o 1r soterrani] - Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes) - Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16 Característiques generals - Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria) - Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. - No pot servir de pas a altres locals. - Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient - A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B - Alçada de col·locació dels comptadors: - h ≥ 0,25m des del terra (part inferior) - h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt - Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari > 16 → local																							
<table><tr><td>Local</td><td>Característiques particulars</td><td>Armari (per a ≤ 16 comptadors)</td><td>Característiques particulars</td></tr><tr><td colspan="2"> ≥ 1,50m ≥ 1,10 (*) ≥ 1,50 0,20 0,70 21B Porta 0,70 x 2,00m - Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI₂ C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B-FL-s1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: · Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns </td><td> ≥ 1,00m (*) 0,45 recomanable 21B 16A+T ≥ 1,50m - Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30 </td></tr></table>		Local	Característiques particulars	Armari (per a ≤ 16 comptadors)	Característiques particulars	≥ 1,50m ≥ 1,10 (*) ≥ 1,50 0,20 0,70 21B Porta 0,70 x 2,00m - Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI₂ C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B-FL-s1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: · Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns		≥ 1,00m (*) 0,45 recomanable 21B 16A+T ≥ 1,50m - Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30															
Local	Característiques particulars	Armari (per a ≤ 16 comptadors)	Característiques particulars																				
≥ 1,50m ≥ 1,10 (*) ≥ 1,50 0,20 0,70 21B Porta 0,70 x 2,00m - Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI₂ C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B-FL-s1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: · Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns		≥ 1,00m (*) 0,45 recomanable 21B 16A+T ≥ 1,50m - Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30																					
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)																						
Pas Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas. Col·locació Conductors aïllats en: Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) D_{ext} ≥ 32mm. Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m² de superfície. Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes <table><tr><td></td><td colspan="4">AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)</td></tr><tr><td>DERIVACIONS</td><td>≤ 12</td><td>13-24</td><td>25-36</td><td>36-48</td></tr><tr><td>P=0,15 m una fila</td><td>0,65</td><td>1,25</td><td>1,85</td><td>2,45</td></tr><tr><td>P=0,30 m dues files</td><td>0,50</td><td>0,65</td><td>0,95</td><td>1,35</td></tr></table> Característiques dels conductes tancats d'obra verticals Seràn d'ús exclusiu, EI-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú. Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre. Tapes de registre: - Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre - Característiques - E ≥ 30 - Ample > ample de la canal - Alçada ≥ 0,30m					AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)				DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35
	AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)																						
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48																			
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																			
P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35																			

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17)
	Col·locació: Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17)
	Col·locació: En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació $\geq 1,00\text{m}$ En locals d'ús comunitari o pública concurrència $\rightarrow$ no accessibles al públic.
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)
	
Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció. El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum. Els cel·rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums. VOLUM 0 Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa. VOLUM 1 Limitat per - El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa. El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri. VOLUM 2 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprès entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2. VOLUM 3 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprès entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3. El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4. (Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)	
UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)	
VOLUM 0	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa Altres aparells fixos ⁽²⁾ Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Altres aparells fixos ⁽²⁾ Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor $\leq 30\text{ mA}$, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5 Altres aparells fixos ⁽²⁾ Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	Mecanismes ⁽¹⁾ Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41 Altres aparells fixos ⁽²⁾ Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1

(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

Requisits

En edificis o estacionaments de **nova construcció** s'ha d'incloure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics (VE), executada segons els requeriments de l'ITC BT-52 ⁽¹⁾

En **aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal**, s'ha d'executar una conducció principal per zones comunitàries (mitjançant tubs, canals, safates, etc.), de manera que es possibiliti la realització de derivacions fins a les estacions de recàrrega ubicades a les places d'aparcament tal com es descriu a l'apartat 3.2 de la ITC BT-52.

Dotació mínima de l'estructura per a la recàrrega del vehicle elèctric (ITC BT-52 apartat 3.2)

Es disposarà, com a mínim, d'una preinstal·lació elèctrica per a la recàrrega del VE, de manera que es faciliti la utilització posterior de qualsevol dels possibles esquemes d'instal·lació, que es descriuran a continuació.

Per això s'han de preveure els elements següents:

- **Centralització de comptadors:**
 - S'ha d'instal·lar com a mínim un mòdul de reserva per ubicar un comptador principal, i s'ha de reservar espai per als dispositius de protecció contra sobreintensitats associats al comptador, ja sigui amb fusibles o amb interruptor automàtic.
 - S'ha de dimensionar d'acord amb l'esquema elèctric escollit per a la recàrrega del vehicle elèctric i segons el que estableix la ITC BT-16. ⁽²⁾
- **Sistemes de conducció de cables:**
 - Instal·lació de sistemes de conducció de cables des de la centralització de comptadors i per les vies principals de l'aparcament o estacionament per tal de poder alimentar posteriorment les estacions de recàrrega que s'ubiquin en les places individuals de l'aparcament, mitjançant derivacions del sistema de conducció de cables de longitud inferior a 20 m.
 - Aquests sistemes s'han de dimensionar de manera que permetin l'alimentació d'almenys el 15% de les places mitjançant qualsevol dels esquemes possibles d'instal·lació.

Possibles esquemes de la instal·lació: ⁽³⁾

Les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de VE ubicades en els aparcaments ⁽⁴⁾, podran seguir qualsevol dels esquemes que es descriuen a continuació. En un mateix edifici es podran utilitzar esquemes diferents sempre que es compleixin tots els requisits que s'estableixen per als mateixos)

1 Instal·lació col·lectiva

comptador principal per al VE a l'origen de la instal·lació i comptadors secundaris a les instal·lacions de recàrrega

Característiques

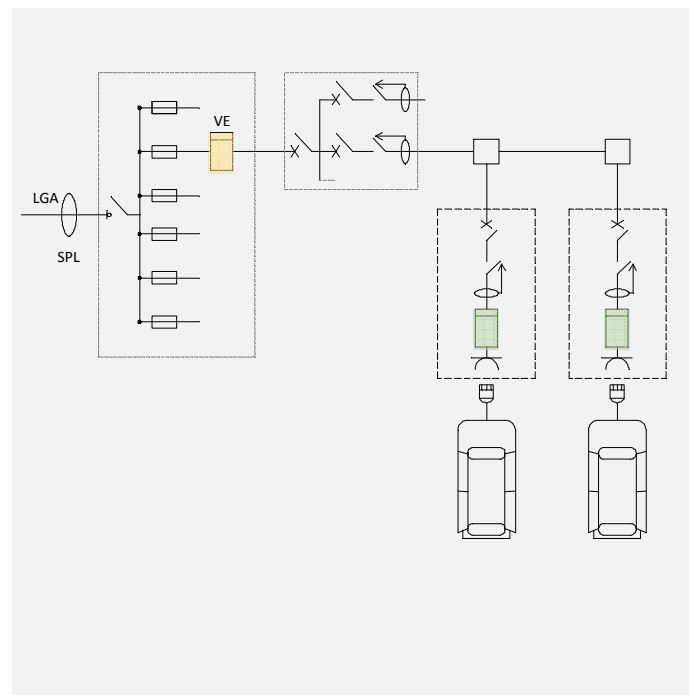
- **Centralització de comptadors:** previsió d'espai per a un únic comptador per a la recàrrega del VE (contractació d'un subministrament).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** coeficient de simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació:
 - 1 → no es disposa d'un sistema de protecció de la LGA
 - 0,3 → (preferentment per a edificis existents) si es disposa de la línia general d'alimentació (LGA) d'un sistema de protecció contra sobrecàrregues (SPL).
 (Disminució momentània de la potència destinada a VE)
- **Altres consideracions**

Equips de mesura individuals (comptadors secundaris) obligatoris ja que existeix una transacció comercial d'energia (cal que hi hagi un "Gestor de recàrrega" - nova figura regulada - que gestioni el consum dels VE i en repercuteixi els costos).

Permet la implantació de tarifes específiques per a VE.

Limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-1)



notes

- 1 ITC BT-52 "Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega del vehicle elèctric".
- 2 ITC BT-16 "Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: ubicació i sistemes d'instal·lació"
- 3 El text en color gris dels esquemes són alguns dels aspectes identificatius dels mateixos que poden ajudar a la seva elecció.
- 4 Referència a "aparcaments": en general, el text del REBT especifica "aparcaments o estacionaments" però s'ha simplificat per fer més lleuger el text.
- 5 ITC BT-25 "Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

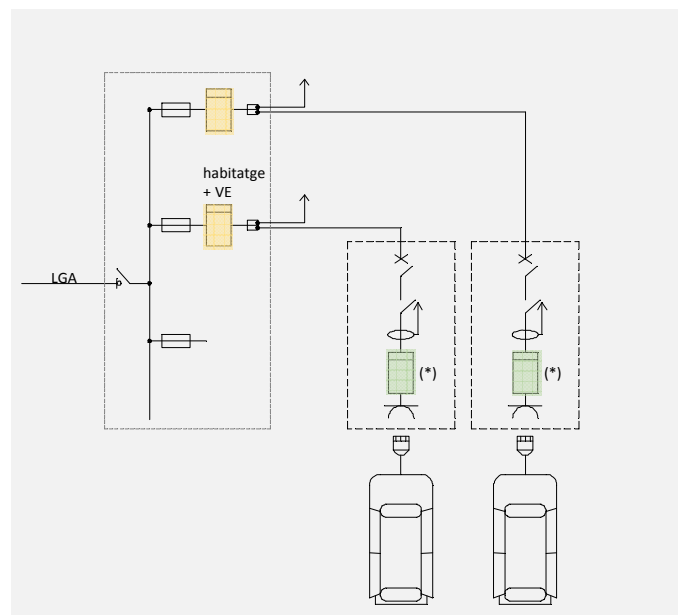
2 Instal·lació individual

comptador únic comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors:** el comptador és comú per a l'habitatge i per al VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
Contractació única per a l'habitatge i el VE.
Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.
Poden haver-hi importants costos d'implantació de la instal·lació segons la distància fins a l'aparcament.
Vinculació de la plaça d'aparcament a l'habitatge.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-2)



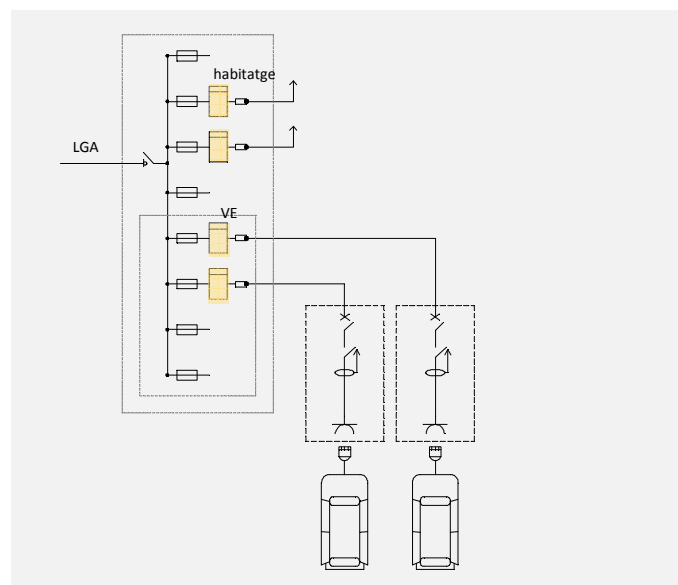
3 Instal·lació individual

comptador/s específic/s per a cada estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors:** previsió d'espai per a cadascun dels comptadors de VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
No limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.
Altes individualitzades. Increment de despeses fixes.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-3)



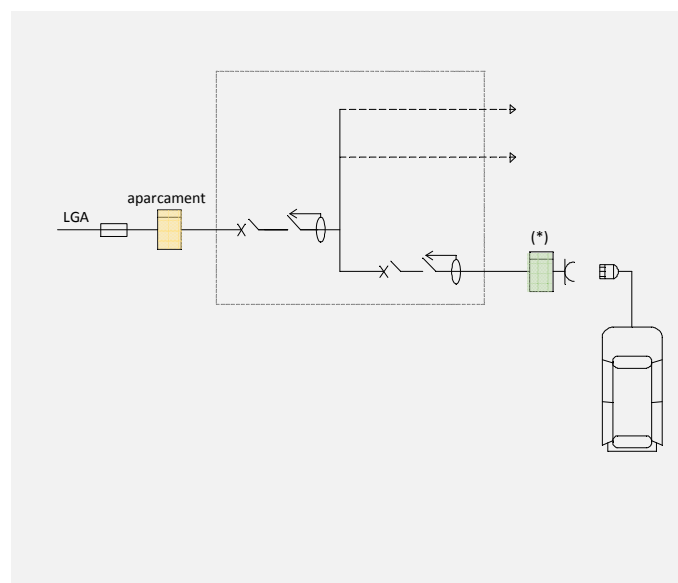
4 Instal·lació individual o col·lectiva

- amb circuit addicional (de la instal·lació de l'habitatge) per a la recàrrega del VE.
- amb circuit/s per a la recàrrega del VE que formen part de la instal·lació dels serveis generals de l'aparcament.

Característiques

- **Centralització de comptadors:** no precisa de contractació d'un nou subministrament ni espai per a un comptador específic per a la recàrrega del VE. Tot i això cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
a) elevat
b) bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits.
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de circuits de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-4)



notes

- 5 ITC BT-25 "Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"

Referència de projecte: 6421

Dades de l'edifici**Situació:** C/de Victor Colomer 6-12**Municipi:** BARCELONA**Tipus d'edifici** (ús principal): RESIDENCIAL PRIVAT**Nombre d'habitatges:** 69**Nombre d'oficines:** 0**Nombre de locals:** 1

El RD 346/2011 "Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de telecomunicaciones per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions" (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. També regula els requisits que ha de complir la Infraestructura Comuna de Telecomunicació ICT per a l'accés als diferents serveis de telecomunicació en els interiors dels edificis.

Serveis mínims que s'han de garantir**Captació, adaptació i distribució** fins a punts de connexió

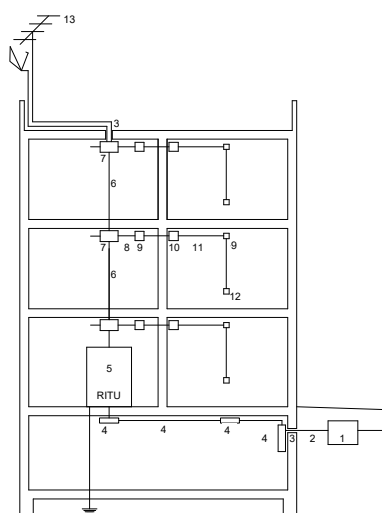
→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres RTV

Distribució fins a punt de connexió

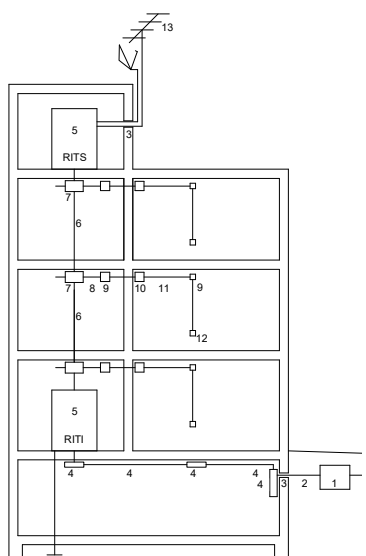
→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit

Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic STDB
→ per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla TBA**Esquemes tipus****Edifici amb una única canalització principal per a:**

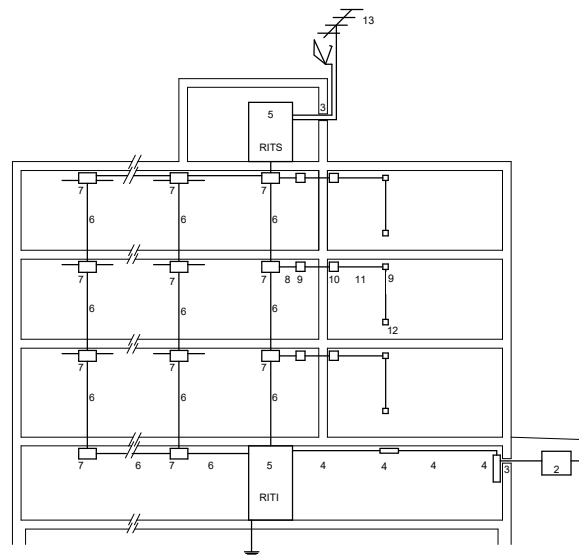
edifici d'alçada $\leq$ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari



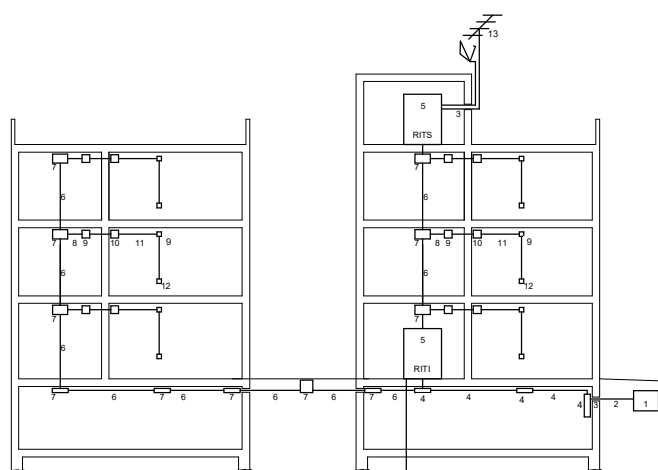
edifici d'alçada $>$ PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

**Edifici amb més d'una canalització principal per a:**

preferentment, quan el nombre d'entitats per planta sigui $>$ 8



edificis independents

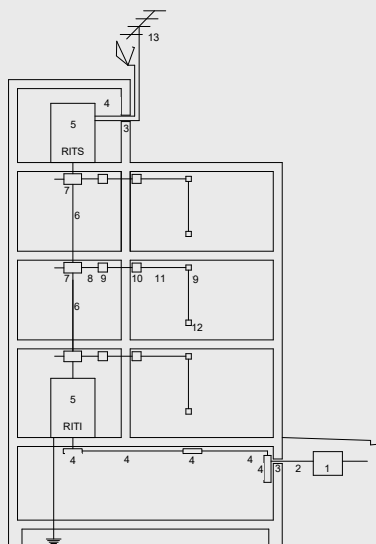


- 1 arqueta d'entrada
- 2 canalització externa
- 3 punt d'entrada general
- 4 canalització d'enllaç

- 5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions
 - Recinte Inferior RITI
 - Recinte Superior RITS
 - Recinte Únic RITU

- 6 canalització principal
- 7 registres secundaris
- 8 canalitzacions secundàries
- 9 registres de pas
- 10 registres d'acabament de xarxa RTR

- 11 canalització interior d'usuari
- 12 registre de presa
- 13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT



1 arqueta d'entrada

Recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edificació. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

2 canalització externa

Part de la instal·lació que va des de l'arqueta d'entrada fins al punt d'entrada general de l'edificació, introdueix a l'edificació les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicacions dels diferents operadors. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

3 punt d'entrada general

Element passamurs que permet l'entrada a l'edificació de la canalització externa. Pel costat interior de l'edificació finalitza amb un registre d'enllaç.

4 canalització d'enllaç

Sistema de conducció de cables d'entrada i els elements de registre intermedis que siguin necessaris.

Entrada inferior: connecta el punt d'entrada general amb el registre principal ubicat en el RITI

Entrada superior: connecta els sistemes de captació amb el RITS

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:

Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
fins a 20	40 x 40 x 60
✓ de 21 a 100	60 x 60 x 80
més de 100	80 x 70 x 82

Observacions:

En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:

- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de Ø 63mm.

Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:

- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP	Reserva
fins a 4	3 Ø 63	2	1
de 5 a 20	4 Ø 63	2	2
✓ de 21 a 100	5 Ø 63	3	2
més de 100	6 Ø 63	4	2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)

Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària

Registre de paret	45 x 45 x 12
arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

En funció del grau de protecció mecànica que ofereix als cables, la canalització d'enllaç pot ser:

- amb protecció mecànica:
 - **tubs** (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
 - **canals** (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
- sense protecció mecànica:
 - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
 - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

• entrada inferior

Nombre de tubs i Ø :

el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:

- cada 30m de longitud en canalització encastada
- cada 50m en canalització en superfície
- cada 50m en canalització subterrània
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

• entrada superior

2 tubs Ø 40mm

Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

- Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

• entrada inferior

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm²

• entrada superior

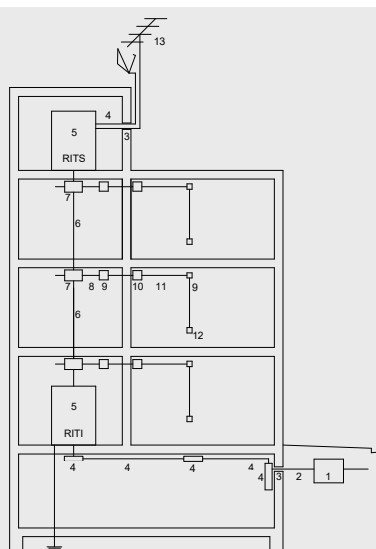
Secció de 3.000mm² en 2 compartiments

Dimensions (mm) de la canalització

segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	Núm. tubs i Ø *
	fins a 4	3 Ø 63 o 40
	de 5 a 20	4 Ø 63 o 40
✓	de 21 a 100	5 Ø 63 o 40
	més de 100	6 Ø 63 o 40

* segons el nombre i Ø dels cables que allotgin



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Inferior RITI

Recinte inferior on s'instal·len els registres principals dels serveis de STDP i TBA

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Superior RITS

Recinte superior on s'instal·len els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU

Recinte que acumula la funcionalitat del RITI i del RITS

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM

Recinte tipus armari modular no propagador de la flama.

Vàlids en els següents casos:

- conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU
- edificis de fins a 45 PAU

6 Canalització principal

Canalització que suporta la xarxa de distribució de la ICT i connecta el RITI i el RITS entre si i aquests amb els registres secundaris

- **PAU**
punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **SAI**
Servei d'accés sense fils ("inalàmbic")

Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions RIT (5)

RITI recinte inferior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

RITS recinte superior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment en la coberta o terrat
- mai per sota de l'última planta de l'edificació

RITU recinte únic

Per a:

- edificis de fins a PB +3 PP i amb un màxim de 10 PAU

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Dimensions (m)

segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
fins a 20	2	1	0,5
de 21 a 30	2	1,5	0,5
✓ de 31 a 45	2	2	0,5
més de 45	2,3	2	2

Dimensions (m)

segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
fins a 10	2	1	0,5
de 11 a 20	2	1,5	0,5
més de 20	2,3	2	2

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU):

Característiques constructives i de disseny:

- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, sala de màquines d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipï càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra Incendis per a recintes que no són moduls: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m. (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.
- com a mínim 2 endolls (2P+T de 16A)

Instal·lació elèctrica:

- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de $2 \times 6 + T$ mm² i tub de $\varnothing \geq 32$ mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

- pròxima al forat d'ascensor o escala (rectilínia i fonamentalment vertical).
- Si està construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica, les parets han de tenir una resistència al foc EI 120 i es disposaran, com a mínim, elements tallafocs cada tres plantes. Les tapes o portes dels registres secundaris que contenen seran, com a mínim, EI 30
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de $\varnothing 50$ mm i paret interior llisa

nombre de tubs segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

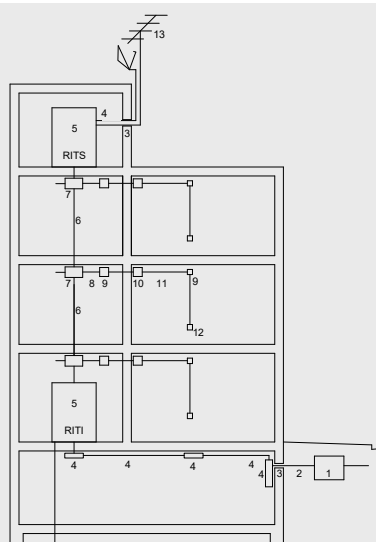
Núm. de PAU	Tubs i $\varnothing$ (mm)
fins a 10	5 $\varnothing 50$
de 11 a 20	6 $\varnothing 50$
de 21 a 30	7 $\varnothing 50$
✓ més de 30	Segons Projecte específic

Observacions:

- edificacions amb diverses canalitzacions principals: parteixen totes elles des del **registre principal** únic.
- ICT comuna a varies escales: la canalització principal d'escales on no s'ubiqui el RITS finalitzaran en el registre secundari de planta.

Canals

- Sempre que la edificació ho permeti s'instal·laran en espais tipus galeries o serveis o passos registrables en les zones comunes d'edificació.
- Tindran compartiments independents per a cada tipus de cable (parell, parell trenat, coaxial i fibra òptica)
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.



Registres secundaris (7)

Ubicació:

En zona comunitària i de fàcil accés
Es col·locaran a:

- punts de trobada entre la canalització principal i una secundària
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensionat dels registres de paret (cm)

núm. PAU edifici	núm. PAU / planta	núm. plantes	alç. x amp. x fond.
✓ fins a 20	≤ 3	-	45 x 45 x 15
	≤ 4	≤ 5	
	> 3	> 5	50 x 70 x 15
de 21 a 30	-	-	
✓ més de 30	-	-	55 x 100 x 15

- ✓ canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal
- ✓ cada 30 m de canalització principal

45 x 45 x 15

Dimensionat de les arquetes (cm)

Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40

Observacions: En el cas de RITI situat a planta baixa, o RITS situats a la última planta d'habitatges es podrà habilitar una part d'aquests per a les funcions de registre secundari

7 Registres secundaris

Connecta la canalització principal amb la secundària

8 Canalitzacions secundàries

Canalització que suporta la xarxa de dispersió de l'edificació i uneix els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa (RTR)

9 Registres de pas

Elements que faciliten l'estesa de cables entre els registres secundaris i els de finalització de xarxa.

10 Registres d'acabament de xarxa RTR

"Terminación de Red"

Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

• **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:

En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

Tram	Habitatges / planta	Tubs i Ø (mm) *
	> 5	4 Ø 25, 32 o 40
✓ comunitari	≤ 5	3 Ø 25
✓ accés a cada habitatge		3 Ø 25

* Ø segons tipus de cable i nombre de PAU als que donin servei

Canals

Tram	Hab./ planta	Espais / canals
	> 5	4 espais independents
✓ comunitari	≤ 5	3 espais independents
✓ accés a cada habitatge		3 espais independents

La secció útil de cada espai es determinarà segons, el tipus de cable que s'hi instal·li i la suma de seccions de cables

Registres de pas (9) per a canalitzacions secundàries i per a canalització interior d'usuari

Col·locació:

- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm en habitatges i 25cm en oficines

Tipus de registres:

- **A:** per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris
- **B:** per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés a l'habitatge i per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables de parells trenats
- **C:** per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables coaxials

Dimensions

segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el Ømàx. de les entrades.

Tipus de registres	Núm. d'entrades	Ø màx. del tub (mm)	alçaria amplada fondària (cm)		
A	6	40	36	36	12
B	3	25	10	10	4
C	3	25	10	16	4

Observacions: Seran encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària es col·locaran a una distància ≥ 10cm de la trobada entre dos paraments. En cas de distribucions secundàries mitjançant canals els registres de pas seran els corresponents a les canals utilitzades

Registres d'acabament de xarxa (RTR) "Terminación de Red" (10)

Ubicació:

- en l'interior de l'habitatge, local, oficina o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra ≥ 0,2m i ≤ 2,3m.

Tipus de registres:

- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:

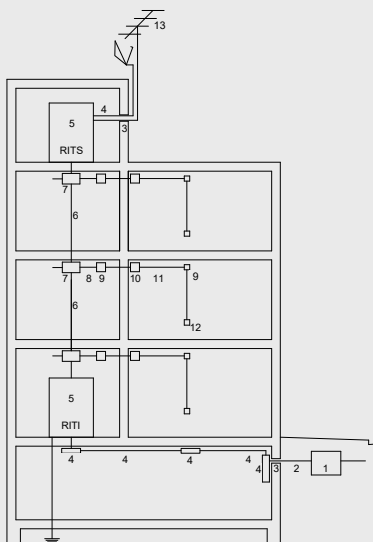
- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

Registres segons col·locació		alçaria amplada fondària (cm)		
Encastats a envà	En 1 envoltent	50	60	8
	En 2 envoltents	50	30	8
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envoltents:

STDP + TBA →	envoltent única d'acord a opcions anteriors
RTV →	20 x 30 x 6



11 Canalització interior d'usuari

Canalització que suporta la xarxa interior de l'usuari i connecta els registres d'acabament de xarxa i els registres de presa. S'hi intercalen els registres de pas necessaris per facilitar l'estesa de la xarxa interior de l'usuari.

12 Registre de presa

Elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT) o preses de l'usuari.

13 Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

Elements necessaris per a la captació i adaptació de les senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenal.

Obligatori l'element que realitzi la mescla per permetre la incorporació a la xarxa de distribució primària de senyals de RTVSAT

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

• **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

• **RTVSAT**
Serveis de Radiodifusió sonora i Televisió per satèl·lit

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:

- s'utilitzarà una configuració en forma d'estrella
- s'hi intercalen els registres de pas necessaris (veure 9)

Tubs

Independents, encastats i de Ø 20mm

Canals

En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim

Safates

Admeses en locals comercials i oficines

Registre de presa (12)

Ubicació:

- encastats a la paret
- en locals i oficines poden anar encastats al terra o també muntats en torretes

Observacions:

- hi haurà una presa de corrent a 50cm com a màxim del registre de presa.
- (Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002)

Nombre de registres

habitatges

	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	2	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	1	-	1
A prop del PAU	1 registre per a presa configurable		

Locals, oficines i estances comunes de l'edificació

	1	1	1
Distribuïts en estances			
Sense distribució	No s'instal·laran, pendent d'execució del projecte de distribució		

Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT (13)

Ubicació:

A la part superior de l'edifici. Es reservarà un espai físic lliure d'obstacles, accessible des de l'interior de l'edifici, per a la instal·lació d'elements de captació de senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit.

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

- Materials resistents a la corrosió
- Alçària màxima ≤ 6m (per alçades superiors s'utilitzaran torretes)
- Distàncies de separació:
 - a línies elèctriques ≥ 1,5 longitud del pal
 - a l'obstacle o pal més proper ≥ 5m
- Suportaran una velocitat de vent, segons l'alçària d'ubicació del sistema respecte el terra:
 - < 20m: 130 km/h
 - > 20m: 150 km/h
- Es fixaran a elements resistents i accessibles i allunyats de xemeneies i altres obstacles
- Impediràn o dificultaran l'entrada d'aigua o, com a mínim, garantiran la seva evacuació

Antena Terrestre

- El pal d'antena es connecta a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de secció ≥ 25 mm²

Antena servei per satèl·lit

- Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o aquelles en les quals el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.
- L'equipament de captació permetrà la connexió d'un conductor de coure de secció ≥ 25 mm² amb el sistema de protecció general de l'edifici.

Aspectes generals

Compatibilitat electromagnètica

- El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica ≤ 10Ω

Seguretat entre instal·lacions

- Cal procurar la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicacions i la resta de serveis.
- Creuament amb altres serveis: preferentment les canalitzacions de telecomunicacions passaran per sobre de les dels altres serveis. Es garantirà una separació ≥ 10cm en traçat paral·lel i ≥ 3cm per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir ≥ 3cm en ambdós casos).

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

En el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements soterrats. Tan sols hi és present una tapa d'instal·lacions.

El terreny és pràcticament pla.

Actualment, el clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal.

En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

MC 1 Sustentació de l'edifici

FONAMENTS

S'ha optat per un sistema de fonamentació profunda mitjançant pilots de 4 diàmetres diferents en funció de les sol·licitacions (45-55-65-85) amb un encastament mínim de 2D en l'estrat C, sense arribar a l'estat de roca a l'estrat C.

Es planteja l'execució d'enceps amb diferents agrupacions de pilots lligats en alguna ocasió amb bigues de centrat. I una solera armada independent sobre llit de graves.

Totes les unions mur-fonaments o pilar-fonament es plantegen rígides, amb continuïtat d'armat.

S'ha detectat presència de nivell freàtic a una profunditat aproximada de -16,35m, per tant, no es preveu la necessitat d'utilitzar llots bentònics en l'excavació de les pantalles.

Analitzada l'aigua del nivell freàtic, es classifica com **Qa (DÈBIL)** en la taula d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental. El ciment no caldrà que tingui una característica addicional de resistència de sulfats.

SISTEMES DE CONTENCIÓ DE TERRES

El projecte consta d'una planta soterrani excavada sota el perfil actual del terreny, ocupant només una part de la parcel·la per l'ús d'instal·lacions, que es preveu construir amb murs de pilots.

CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Empresa: AG PONENT, ASSESSORIA GEOLÒGICA DE PONENT, S.L.

Data: NOVENBRE 2019

Nº Informe: G13919.2019

Nombre de sondejos: 3 sondejos amb recuperació de testimoni continu
1 assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH
15 assaigs SPT
5 mostres inalterades
2 mostres alterades
1 mostra d'aigua

S'ha detectat presència de nivell freàtic a una profunditat entre -16,40m i -17,08m respecte les embocadures dels sondeigs.

Aquesta aigua es classifica com a DÈBIL **Qa** a la taula d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental.

Estrats travessats:

- Capa R: Reblert format per una barreja de sorres, argiles i graves amb restes antròpiques (formigó i totxanes) de tonalitat marró.
- Capa A: argiles sorrenques amb intercalacions
- Capa B: sauló com a producte de l'alteració del massís granitoide subjacent
- Capa C: roca granítica de tonalitat gris

Empentes del terreny:

CAPA R :	Angle de fregament intern: $\varphi = 30^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,70 \text{ t/m}^3$ Cohesió: $c = 0,00 \text{ Kg/cm}^2$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-9} \text{ cm/s}$
CAPA A:	Angle de fregament intern: $\varphi = 31,45^\circ \text{ a } 39,59^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,89 \text{ a } 2,05 \text{ t/m}^3$ Cohesió: $c = 0,12 \text{ a } 0,39 \text{ Kg/cm}^2$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-9} \text{ cm/s}$
CAPA B :	Angle de fregament intern: $\varphi = 30 - 45^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,97 \text{ t/m}^3$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-5} \text{ cm/s}$
CAPA C:	Angle de fregament intern: $\varphi = 30 - 45^\circ$ Densitat: $\gamma = 2,52 \text{ a } 2,56 \text{ t/m}^3$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-5} \text{ cm/s}$

Cotes previstes per a base de fonaments: segons plànol (unitat B)

Cota sobre fonaments (C.S.F.): segons plànol

El medi de fonamentació no presenta característiques expansives ni cal prendre mesures especials respecte l'agressivitat del medi.

Segons CTE-DB-SE-C (3.2.):

Tipus de construcció del projecte: C-2

Tipus de terreny : T-1

ACTUACIONS PER REDUIR I CONTROLAR LES AFECTACIONS ALS EDIFICIS VEÏNS

No és d'aplicació al trobar-se l'edifici en un solar aïllat.

CONDICIONAMENT DEL TERRENY

Excavacions:

Els materials existents al subsòl són excavables amb maquinària ordinària de moviment de terres.

No es preveuen dificultats donada la cohesió dels materials.

Estabilitat de talussos:

El procés constructiu dels fonaments no preveu treballar per sota el nivell freàtic.

Reblerts:

El material de reblert dels murs de contenció, serà reomplert amb material granular (sorres o sauló o graves), amb T.M.A<20mm.

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1. Descripció i justificació de la solució adoptada

DADES GENERALS

L'edifici té una planta rectangular de dimensions de 52x14m. A nivell sota rasant només s'ocuparà una part en soterrani per allotjar les sales de vàlvules (2ut) del sistema de recollida pneumàtica d'escombraries. Sobre rasant, l'edifici el diferenciem en bloc A1 de PB+10 plantes pis i bloc A2 de PB+5 plantes pis.

Per les plantes pis de l'edifici s'ha optat per una estructura prefabricada formada per murs i forjats de fusta laminada, que descansarà sobre una estructura de formigó armat en planta baixa.

Donades les característiques del terreny es preveu una fonamentació profunda mitjançant pilots i bigues centradores i de lligat.

El sistema constructiu de fusta permet unes toleràncies de fabricació exhaustives que permetran un ràpid i eficaç muntatge "*in-site*" amb la conseqüent reducció del temps de construcció.

L'elevació d'aquests elements de fusta i el muntatge en obra es preveu mitjançant grua mòbil.

ESTRUCTURA GENERAL

El sistema constructiu amb el qual es preveu desenvolupar l'estructura serà mixt de parets de càrrega. Les unions seran cargolades per afavorir la prefabricació i el control de muntatge "*in-site*".

L'estructura de planta baixa es preveu amb pilars i llosa de formigó armat. Les parets i pilars de plantes pis s'estintolaran seguint les línies principals d'estructura fins a conduir les càrregues als pòrtics de planta baixa.

ESTRUCTURA VERTICAL: PILARS

L'estructura de planta baixa de l'edifici s'ha projectat mitjançant pilars i llosa de formigó armat.

Per tal d'alliberar el major espai possible en el local destinat a equipament, s'ha previst l'estintolament de l'estructura de fusta de les plantes superiors mitjançant una llosa de cantell 45cm, reduint substancialment el número de pilars exempts en l'interior del local.

Perimetralment sí que s'ha mantingut una seqüència de pilars seguint les crugies de les parets de càrrega de les plantes pis i que quedaran absorbits en el gruix dels brancals opacs de la façana de planta baixa.

Per tal de fer front a les accions horitzontals per hipòtesis de vent, s'ha considerat el cos rígid format pel nucli de comunicació vertical (caixa d'ascensors i escales) que, en el cas de l'A1, queda centrat i resolt qualsevol tipus d'hipòtesis atenent a la direcció de l'empenta de vent.

A les plantes pis del bloc A1 (torre) el plantejament estructural ha estat mitjançant una estructura de 4 pilars prefabricats situats a les cantonades que donaran recolzament a unes jàsseres perimetrals prefabricades de formigó armat.

La zona central de la planta (on es situen les cuines i menjadors, així com els replans d'escala) estarà formada per una llosa massissa de formigó armat que també es pot arribar a plantejar amb elements prefabricats.

Per últim, els forjats es completaran amb panells de CLT que recolzaran a les lloses de formigó i a les jàsseres perimetrals esmentades.

Les unions en obra d'aquests elements de fusta que arribin prefabricats des de taller seran cargolades.

Els paràmetres que han determinat aquesta previsió tècnica han estat en relació a la seva capacitat portant, la resistència estructural de tots els elements, seccions, punts i unions, i l'estabilitat global de l'edifici i les seves parts.

L'estructura respondrà adequadament a totes les accions, permanents, variables o accidentals que poguessin influir sobre ella.

FORJATS

L'estructura horitzontal de les plantes pis del bloc A2 es resoldrà mitjançant forjats de CLT de 240mm de gruix.

L'estructura horitzontal de les plantes pis del bloc A1 es resoldrà mitjançant forjats de CLT de 240mm de gruix, que es recolzaran sobre un cercol perimetral format per bigues prefabricades. El Nucli vertical es resol amb pantalles de formigó armat, i horitzontalment es travarà a l'estructura de perímetre a través d'una llosa de formigó armat de 29cm de gruix, en forma de creu.

En planta baixa, el forjat que es planteja serà mitjançant llosa massissa de formigó armat, sobre la qual recolzarà l'estructura de fusta mitjançant unions cargolades, i de formigó en el cas del bloc A1.

ARRIOSTRAMENT VERTICAL

Els paràmetres bàsics que s'han tingut en compte són el control de l'estabilitat del conjunt davant les accions horitzontals; determinades pels documents bàsics *DB-SE de Bases de Càlculo i DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructural*.

FAÇANES

Les façanes no tindran funció estructural i estaran formades per panells CLT de 140mm de gruix.

En tots els casos, el tipus d'acabat superficial exterior serà mitjançant SATE de 80+10mm de gruix i densitat mínima de 120kg/m³.

La seva transmitància tèrmica U_{global} serà $< 0.28 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Per l'estimació del pes propi de los distints elements que constitueixen les façanes s'ha considerat allò establert al CTE DB-SE-AE.

Els paràmetres bàsics que s'han tingut en compte a l'hora de l'elecció del sistema de façana han estat la zona climàtica, el grau de impermeabilitat, la transmitància tèrmica, les condicions de propagació exterior i de resistència al foc, les condicions de seguretat d'utilització en allò referent als forats, elements de protecció i elements sortints i les condicions d'aïllament acústic determinades pels documents bàsics *DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento i DB-HR de protección frente al ruido*.

Els tancaments de façana tindran resistència mecànica i estabilitat, adequat comportament en cas d'incendi, protecció acústica i comportament higròtermic.

ESCALES

Les escales seran prefabricades amb suportació mitjançant perfils d'acer laminat i xapa d'acer galvanitzat, ja graonades.

MC 2.2. Característiques dels materials

FORMIGONS

A continuació es presenten els formigons prescrits al projecte i tipificats d'acord a la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".

No es premetrà l'ús d'additius i/o addicions no especificats al projecte sense acceptació prèvia de la Direcció Facultativa.

FORMIGÓ ARMAT EN PILOTS: HA-30/F/10/Ila+Qa

Resistència característica del formigó (per HA-30):

als 28 dies: 30 N/mm²

als 7 dies: 21 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5

Àrids: Classe: rodolada o "machaca".

Grandària màxima: 10 mm

Tipus d'ambient: Ila+Qa

Additius i addicions: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: Ciment: > 325 kg/m³

Aigua: < 0,5C

Docilitat: F: Consistència fluïda (assentament en con d'Abrams: 10 a 15 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²

Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència: Del formigó: ESTADÍSTIC (art. 86.5.4. EHE-08)

De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08

Control d'execució: Del formigó armat: NORMAL (art. 92.3. EHE-08)

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

FORMIGÓ ARMAT EN ENCEPATTS DE FONAMENTS: HA-30/B/20/Ila+Qa

Resistència característica del formigó (per HA-30):

als 28 dies: 30 N/mm²

als 7 dies: 21 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5

Àrids: Classe: rodolada o "machaca".

Grandària màxima: 20 mm

Tipus d'ambient: Ila+Qa

Additius i addicions: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: Ciment: > 325 kg/m³

Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²

Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència: Del formigó: ESTADÍSTIC (art. 86.5.4. EHE-08)

De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08

Control d'execució: Del formigó armat: NORMAL (art. 92.3. EHE-08)

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

FORMIGÓ ARMAT EN FORJATS DE XAPA COL-LABORANT I MURS: HA-30/B/20/IIIa

Resistència característica del formigó (per HA-30):

als 28 dies: 30 N/mm²

als 7 dies: 21 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5

Àrids: Classe: rodolada o "machaca".

Grandària màxima: 20 mm

Tipus d'ambient: IIIa

Additius i addicions: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: Ciment: > 300 kg/m³

Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²

Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència: Del formigó: ESTADÍSTIC (art. 86.5.4. EHE-08)

De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08

Control d'execució: Del formigó armat: NORMAL (art. 92.3. EHE-08)

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

ACERS

PERFILS LAMINATS:

Les peces d'estructura metàl·lica es realitzaran amb acer del tipus S-275-JR.

Especificacions exigides per el CTE-DB-SE-Acero:

Límit elàstic : 275 N/mm² per $t < 16\text{mm}$
 265 N/mm² per $16 < t < 40\text{mm}$
 255 N/mm² per $40 < t < 63\text{mm}$

Es tindrà en compte les exigències que estableix la instrucció EAE.

FUSTA

Especificacions exigides pel Codi Tècnic de l'Edificació CTE (2006) /Document Bàsic de Seguretat Estructural (SE-M), basat en l'Eurocòdi 5 (EC5), on es defineix la FUSTA amb igualtat de condicions d'altres materials

Les unions es faran mitjançant esquadres d'acer galvanitzat i cargols/tirafons d'acer inoxidable.

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER ALS MATERIALS

MATERIALS APLICATS A ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

En particular, per a la verificació d'Estats Límit Ultims dels elements de fonamentació i de contenció de terres, el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre els materials:

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament:	$\gamma_R = 3,0$; $\gamma_M = 1,0$
Esllavissament:	$\gamma_R = 1,5$; $\gamma_M = 1,0$
Bolcada: Accions estabilitzadores:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,0$
Accions desestabilitzadores:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,0$
Estabilitat global:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,8$
Pantalles: Estabilitat de fons d'excav.:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 2,5$
Sifonament :	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 2,0$

Situacions extraordinàries:

Enfonsament:	$\gamma_R = 2,0$; $\gamma_M = 1,0$
Esllavissament:	$\gamma_R = 1,1$; $\gamma_M = 1,0$
Bolcada: Accions estabilitzadores:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,0$
Accions desestabilitzadores:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,0$
Estabilitat global:	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,2$
Pantalles: Rotació o translació:	
Equilibri límit o model de Winkler:.....	$\gamma_R = 1,0$; $\gamma_M = 1,0$

γ_R : coeficient parcial per a la resistència dels materials.

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT:

Control d'execució: normal.

Situació persistent o transitòria:

Sobre el formigó:	coeficient de minoració d'1,50
Sobre l'acer (passiu i actiu):	coeficient de minoració d'1,15

Situació accidental:

Sobre el formigó:	coeficient de minoració d'1,30
Sobre l'acer (passiu i actiu):	coeficient de minoració d'1,00

ESTRUCTURA D'ACER:

Segons DB SE-A (art.2.3.3.), per a comprovacions de resistència:

Coef. parcials de seguretat relatiu a la plastificació del material :	$\gamma_{M0} = 1,05$
Coef. parcials de seguretat relatiu a inestabilitats :	$\gamma_{M1} = 1,05$

Coef. parcials de seguretat relatiu a la resistència última del material :..... $\gamma_{M2}= 1,25$
 Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.S. :.... $\gamma_{M3}= 1,10$
 Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.U. :..... $\gamma_{M3}= 1,25$
 Coef. parcials de seg. per a la resist. al lliscament per cargols amb forats rasgats ... $\gamma_{M3}= 1,40$

MC 2.3. Accions considerades

ACCIONS PERMANENTS

PES PROPRI

Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

Formigó armat:	2,5 t/m ³
Formigó en massa:	2,2 t/m ³
Acer:	7,85 t/m ³
Fusta laminada:	0,5 t/m ³

CÀRREGUES PERMANENTS

Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

Terra:	2,0 t/m ³
Formigó cel.lular:	0,5 t/m ³
Paviments de "terrazo":	2,1 t/m ³
Fusta laminada:	0,5 t/m ³
Vidre:	3,0 t/m ³
Guix:	1,5 t/m ³

ACCIONS VARIABLES

SOBRECÀRREGUES D'ÚS

Atenent a la taula 3.1 del DB-SE-AE, s'han considerat les següents sobrecàrregues d'ús:

Sobrecàrregues uniformes:

a) Zones d'habitatge i balcons:	2,0 KN/m ²
b) Zones d'accés públic – vestíbuls:	3,0 KN/m ²
c) Zones de coberta accessible i badalot:	2,0 KN/m ²
d) Terrasses:	3,0 KN/m ²
e) Zona d'accés públic, sales i comuns a P.Baixa:	5,0 KN/m ²
f) Zona instal.lacions:	5,0 KN/m ²
g) Zona E.T. a P.Baixa:	30,0 KN/m ²
h) Lloses ascensors:	10,0 KN/m ²

Sobrecàrregues puntuals:

a) Zones interiors d'accés públic:	4,0 KN (50x50mm)
b) Zones exteriors d'accés públic:	7,0 KN (50x50mm)
c) Zones interiors d'instal.lacions:	20,0 KN (200x200mm)
d) Zones d'habitatges:	2,0 KN (50x50mm)

ACCIONS A SOBRE VIALS PERIMETRALS

Sobrecàrrega uniforme :	20,0 KN/m ²
Sobrecàrregues puntuals :	6 x 100 KN (tren de càrregues)

ACCIONS A SOBRE BARANES

Segons CTE DB SE-AE7:

Sobrecàrrega horitzontal:	1,6 KN/m
Sobrecàrrega vertical:	2,0 KN/m

ACCIONS EÒLIQUES

Es considera que l'acció del vent actua en la direcció més desfavorable.

Segons la Norma DB SE-AE, els paràmetres de càlcul són els següents:

Màxima alçada de l'edifici: 28,90 m

Emplaçament :	Barcelona (zona C, segons "Anejo D, DB SE-AE")
Grau d' "aspereza " de l'entorn:	tipus IV (zona urbana)
Coeficient d'exposició (grau tipus IV):	$c_e = 1,3$ per $h < 3m$ $c_e = 1,4$ per $3m < h < 6m$ $c_e = 1,7$ per $6m < h < 9m$ $c_e = 1,9$ per $9m < h < 12m$ $c_e = 2,1$ per $12m < h < 15m$ $c_e = 2,2$ per $15m < h < 18m$ $c_e = 2,4$ per $18m < h < 24m$ $c_e = 2,6$ per $24m < h < 30m$

Velocitat del vent prevista: $v = 29$ m/s (Zona "C". Segons "anejo D –CTE-SE-AE)

Pressió dinàmica del vent: $q_b = 0,52$ KN/m² (segons art.3.3.2., DB SE-AE)

Factor d'esbeltesa al pla paral.lel al vent: < 5

Coeficient eòlic (segons art. 3.3.4, per edificis de pisos): $C_p = 0,8$ (pressió)

$C_s = -0,7$ (succió)

Pressió del vent: $q_b = q_e \times C_e \times C_p$

Sobrecàrrega deguda al vent:	Per $z < 3m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,52 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,455 \text{ KN/m}^2$
	Per $3m < z < 6m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,56 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,49 \text{ KN/m}^2$
	Per $6m < z < 9m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,68 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,595 \text{ KN/m}^2$
	Per $9m < z < 12m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,76 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,665 \text{ KN/m}^2$
	Per $12m < z < 15m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,84 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,735 \text{ KN/m}^2$
	Per $15m < z < 18m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,88 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,77 \text{ KN/m}^2$
	Per $18m < z < 24m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 0,96 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,84 \text{ KN/m}^2$
	Per $24m < z < 30m$:	$q_{ep} = q_b \times C_e \times C_p = 1,04 \text{ KN/m}^2$
		$q_{es} = q_b \times C_e \times C_s = -0,91 \text{ KN/m}^2$

ACCIONS DE NEU

Segons la Norma DB SE-AE, s'han considerat els següents paràmetres de càlcul:

Alçada topogràfica de l'edifici: +101,36 m

Càrrega de neu: $q_n = \mu \cdot s_k$

Coeficient de forma de la coberta (art. 3.5.3.): $\mu = 1,0$

Valor característic de la càrrega de neu a sobre el terreny horitz. (art. 3.5.2.): $s_k = 0,4 \text{ KN/m}^2$

$q_n = \mu \cdot s_k = 0,4 \text{ KN/m}^2$

ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES

Les dimensions màximes de l'edifici són de 85,04 en una direcció i 45,80 en l'altra.

Per minimitzar els efectes de les alternàncies tèrmiques sobre l'estructura i per no superar els 40m especificats a la normativa vigent com a dimensió límit, és necessari disposar tres junts de dilatació, subdividint estructuralment l'edifici en 4 blocs.

ACCIONS ACCIDENTALS:

ACCIONS SÍSMIQUES

Norma considerada:	Norma sismorresistent NCSE-02
Grau sísmic del lloc:	$a_b/g=0,04$ (BARCELONA)
Tipus de construcció:	De importància normal; segons art. 1.2.2.
Acceleració sísmica bàsica:	$a_b = 0,04/g$ (Barcelona)
Coeficient de contribució:	$k=1.00$
Vida útil:	50 anys (Construccions d'importància normal)
Coeficient de risc:	$\rho=1,0$ (per a construccions d'importància normal, segons art. 2.2)
Coeficient del sòl:	$c=1,555$ (tipus II-III)
Coeficient d'ampliació del sòl:	$s = c/1,25 = 1,555/1,25=1,244$ (taula 2.1) (art. 2.2)
Part de la sobrecàrrega a considerar:	0,5 (edifici habitatges, art.3.2.)
Esmorteïment:	5% (plantes compartimentades) (taula 3.1)
Ductilitat de l'estructura:	$\mu= 2$ (baixa)
Coeficient de resposta:	$\beta= 0,5$ (segons taula 3.1.)
Acceleració sísmica de càlcul:	$a_c=s.p.a_b$; $a_c=0,049g$ (Coeficient de risc $\rho =1.0$)

Donat que l'edifici objecte del projecte és de "importància normal" amb pòrtics ben arriostrats entre sí a totes les direccions i que l'acceleració sísmica de càlcul és inferior a 0,08g, no és obligatòria l'aplicació de la normativa sismorresistent (art. 1.2.3. de la NCSE-02).

→ [Mirar fitxa de Justificació NCSE-02 a continuació.](#)

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carrer Víctor Colomer, 6-12

Municipi: Barcelona

Número de plantes sobre rasant: 11

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Normal Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	☒	Especial Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b : ^{(1) (2)}	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02			$a_b / g < 0,04$	$a_b / g = 0,04$
Acceleració de càlcul a_c : (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coefficient del tipus de sòl C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres.			$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,55$	
Coefficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$		Coefficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$		$S = 1,04$	
				⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,042$	
Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)}	Estructura porticada travada a nivell de planta baixa i estructura de fusta a les plantes superiors.				

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽²⁾	Cal aplicar l'NCSE-02	
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁵⁾ , amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	☒
$a_b \geq 0,08g$ ⁽¹⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02



ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02.

En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.

Data 06-04-2022

L'arquitecte/a L'arquitecte/a

Notes:

- Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): $C = 1$.
Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): $C = 1,3$.
Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C = 1,6$.
Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C = 2$.
- Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

VEHICLE DE BOMBERS

A les possibles zones de trànsit de vehicles de bombers (vials perimetrals) s'han considerat les següents càrregues:

Sobrecàrrega uniforme:	20,0 kN/m ²
Sobrecàrrega puntual:	45,0 kN (en 20x20 cm)

ESTATS DE CÀRREGUES SOBRE FORJATS:

ZONA: HABITATGES

Tipus de forjat: CLT de 240mm

Càrregues permanents	1,50 kN/m ²
Càrregues d'envans.....	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m ²

ZONES COMUNS

Tipus de forjat: Llosa massissa

Càrregues permanents	1,50 kN/m ²
Càrregues d'envans.....	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	3,00 kN/m ²

ZONA: LOCAL COMERCIAL

Tipus de forjat: Solera armada

Càrregues permanents	1,50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	10,00 kN/m ²

ZONA: e.t.

Tipus de forjat: Llosa massissa

Càrregues permanents	10,00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	30,00 kN/m ²

ZONA: badalot

Tipus de forjat: CLT de 140mm

Càrregues permanents	1,50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	1,00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu	0,40 kN/m ²

ZONA: llosa ascensor

Tipus de forjat: CLT de 140mm

Càrregues permanents	2,50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	10,00 kN/m ²

ZONA: escales

Tipus de forjat: Prefabricades

Càrregues permanents	2.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	5.00 kN/m ²

ACCIONS DEL TERRENY

Per a la determinació d'empentes actives i passives en el sistema de fonaments i de contenció perimetrals de terres s'han adoptat els següents paràmetres geotècnics del terreny:

CAPA R :	Angle de fregament intern: $\phi = 30^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,70 \text{ t/m}^3$ Cohesió: $c = 0,00 \text{ Kg/cm}^2$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-9} \text{ cm/s}$
CAPA A:	Angle de fregament intern: $\phi = 31,45^\circ \text{ a } 39,59^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,89 \text{ a } 2,05 \text{ t/m}^3$ Cohesió: $c = 0,12 \text{ a } 0,39 \text{ Kg/cm}^2$ Permeabilitat: $: 10^{-2} - 10^{-9} \text{ cm/s}$
CAPA B :	Angle de fregament intern: $\phi = 30 - 45^\circ$ Densitat: $\gamma = 1,97 \text{ t/m}^3$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-5} \text{ cm/s}$
CAPA C:	Angle de fregament intern: $\phi = 30 - 45^\circ$ Densitat: $\gamma = 2,52 \text{ a } 2,56 \text{ t/m}^3$ Permeabilitat: $10^{-2} - 10^{-5} \text{ cm/s}$

VALORS DE CàLCUL DE LES ACCIONS

Es defineix com valor de càlcul d'una acció al obtingut com producte d'un coeficient parcial de seguretat per el valor representatiu de l'acció : $F_d = \gamma_f \times \psi_i \times F_k$

A on: F_d : valor de càlcul de l'acció F_k .

γ_f : coeficient parcial de seguretat de l'acció considerada, segons aptat. 3.7.

ψ_i : coeficient de simultaneïtat (veure 3.7).

COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS

Segons DB SE 4.2. i EHE-08 (12.1):

PER VERIFICACIONS DE RESISTÈNCIA:

Situacions persistents o transitòries:

Accions permanents desfavorables :	Pressió d'aigua :	1,20
	Altres :.....	1,35
Accions permanents favorables :	Pressió d'aigua :	0,90
	Empentes terreny :.....	0,70
	Pes propi i pes terreny :....	0,80
Accions variables desfavorables :.....		1,50
Accions variables favorables :.....		0,00

Situacions accidentals :

Accions desfavorables :.....	1,00
Accions permanents favorables :.....	1,00
Accions variables favorables :.....	0,00

PER VERIFICACIONS D'ESTABILITAT:

Situacions persistents o transitòries:

Accions permanents desfavorables :	Pressió d'aigua :	1,05
	Empentes del terreny :..	1,35
	Altres :.....	1,10
Accions permanents favorables :	Pressió d'aigua :	0,95
	Empentes terreny :.....	0,80
	Pes propi i pes terreny :.	0,90
Accions variables desfavorables :.....		1,50
Accions variables favorables :.....		0,00

Situacions accidentals :

Accions desfavorables :.....	1,00
Accions permanents favorables :.....	1,00
Accions variables favorables :.....	0,00

PER VERIFICACIONS D'ESTATS LÍMITS DE SERVEI:

Accions permanents desfavorables :	1,00
Accions permanents favorables :	1,00
Accions variables desfavorables :	1,00
Accions variables favorables :	0,00

PER VERIFICACIONS D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ I DE CONTENCIÓ DE TERRES:

En particular, per a la verificació d'Estats Límit Últims dels elements de fonamentació i de contenció perimetral de terres, el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre les accions:

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Esllavissament:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Bolcada:	accions estabilitzadores: $\gamma_E = 0,9$; $\gamma_F = 1,0$
	accions desestabilitzadores: $\gamma_E = 1,8$; $\gamma_F = 1,0$
Estabilitat global:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Capacitat estructural:	$\gamma_E = 1,6$; $\gamma_F = 1,0$
Pilots: Arrencada:	$\gamma_R = 3,5$; $\gamma_M = 1,0$
	Trencament horitzontal: $\gamma_R = 3,5$; $\gamma_M = 1,0$
Pantalles:	Estabilitat de fons d'excav.: $\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
	Sifonament : $\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$

Situacions extraordinàries:

Enfonsament:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Esllavissament:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Bolcada:	accions estabilitzadores: $\gamma_E = 0,9$; $\gamma_F = 1,0$
	accions desestabilitzadores: $\gamma_E = 1,2$; $\gamma_F = 1,0$
Estabilitat global:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Capacitat estructural:	$\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$
Pilots: Arrencada:	$\gamma_R = 2,3$; $\gamma_M = 1,0$
	Trencament horitzontal: $\gamma_R = 2,3$; $\gamma_M = 1,0$
Pantalles:	Rotació o translació:
	Equilibri límit: $\gamma_E = 0,8$; $\gamma_F = 1,0$
	Model de Winkler : $\gamma_E = 0,8$; $\gamma_F = 1,0$
	Elements finits: $\gamma_E = 1,0$; $\gamma_F = 1,0$

γ_E : coeficient parcial de l'efecte de les accions.

γ_F : coeficient parcial de les accions.

HIPÒTESI DE CàLCUL I COMBINACIONS D'ACCIONS

Segons DB SE (art. 4.2.2.), s'han previst les següents combinacions d'accions:

PER VERIFICACIONS DE CAPACITAT PORTANT:

Per accions corresponents a situació persistents o transitòries :

$$\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions corresponents a situació extraordinària :

$$\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions accidentals sísmiques :

$$\sum G_{k,j} + P + A_d + \sum \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

G_k = accions permanents

P = accions de pretensat

Q_k = accions variables

A_d = accions accidentals

PER VERIFICACIONS D'APTITUDS DE SERVEI:

Per accions de curta durada amb efectes irreversibles:

$$\sum G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Per accions de curta durada amb efectes reversibles:

$$\sum G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Per accions de llarga durada:

$$\sum G_{k,j} + P + \sum \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

G_k = accions permanents

P = accions de pretensat

Q_k = accions variables

A_d = accions accidentals

COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT :

Segons CTE DB SE-11:

Sobrecàrregues d'ús :

Zones residencials : $\psi_0 = 0,7$; $\psi_1 = 0,5$; $\psi_2 = 0,3$

Zones d'accés públic : $\psi_0 = 0,7$; $\psi_1 = 0,7$; $\psi_2 = 0,6$

Zones per vehicles ($P < 30\text{KN}$) : $\psi_0 = 0,7$; $\psi_1 = 0,7$; $\psi_2 = 0,6$

Sobrecàrregues de neu :

Zones d'altitud $< 1000\text{m}$: $\psi_0 = 0,5$; $\psi_1 = 0,2$; $\psi_2 = 0$

Sobrecàrregues de vent : $\psi_0 = 0,6$; $\psi_1 = 0,5$; $\psi_2 = 0$

Sobrecàrregues tèrmiques : $\psi_0 = 0,6$; $\psi_1 = 0,5$; $\psi_2 = 0$

Accions variables del terreny : $\psi_0 = 0,7$; $\psi_1 = 0,7$; $\psi_2 = 0,7$

MC 2.4. Bases de càlcul

ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

El "Código Técnico de la Edificación, en el documento básico DB-SE bases de calculo", estableix els principis i requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com a l'aptitud al servei, amb la seva durabilitat inclosa.

D'acord amb aquest document, es denomina capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per a garantir l'estabilitat del conjunt i la resistència necessària intrínsecament relacionada amb els *Estados Límite Últimos*.

S'han considerat com *Estados Límite Últimos* els següents :

- Els deguts a la pèrdua de l'equilibri de l'edifici.
- Els deguts a fallada per una deformació excessiva.
- Els deguts a fallada per transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme.
- Els deguts a fallada per trencament dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els deguts a fallada per inestabilitat d'elements estructurals, amb els efectes del temps com la corrosió o la fatiga inclosos.

ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESTABILITAT

La verificació de que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici i de parts independents del mateix, s'ha aplicat a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint amb la condició: $E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

Següent:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

ESTAT LÍMIT ÚLTIM DE RESISTÈNCIA

Igualment, s'ha verificat que hi hagi suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts o unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició: $E_d < R_d$

Següent:

E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions
 R_d :valor de càlcul de la resistència corresponent

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat, i de la resistència de càlcul (f_d) dels materials implicats, que en general s'expressa com a cocient entre la resistència característica (f_k) i el coeficient de seguretat del material, del que el seu valor es defineix per cada un dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

ESTATS LÍMITS DE SERVEI

Els Estats Límit de Servei previstos son els següents:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o desploms) que afecten a l'apariència de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o el deteriorament que puguin afectar desfavorablement a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

FLETXES

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element per efecte de les carregues que sustenta.

Es diferencien les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda per els efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc).

Según DB SE (art.4.3.3.), les limitacions de fletxa considerades són les següents:

Amb envans fràgils:	$f < 1/500 L_{(x2)}$
Amb envans ordinaris:	$f < 1/400 L_{(x2)}$
Altres casos:	$f < 1/300 L_{(x2)}$
Consideració del confort dels usuaris (accions de curta durada):	$f < 1/350 L_{(x2)}$
Consideració de l'aparença de l'obra (accions quasi permanents)	$f < 1/300 L_{(x2)}$

També es compleix la instrucció EHE (art. 50.) per a forjats:

Fletxa total a temps infinit ($f_{t\infty}$):	$f_{t\infty} < L/250$ $f_{t\infty} < L/500 + 1 \text{ cm}$
Fletxa activa (f_a):	$f_a < L/500$ $f_a < L/1000 + 0,5 \text{ cm}$

DEFORMACIONS HORIZONTALS:

S'admet que l'estructura és suficientment rígida si, para qualsevol peça, les deformacions horitzontals compleixen amb les següents limitacions :

Desplom total:	$f < 1/500 H$
Desplom parcial:	$f < 1/250 H$
Consideració de l'aparença de l'obra (accions quasi permanents)	$f < 1/250 H$

CONDICIONS DE FISSURACIÓ:

Segons art.5.1. de la EHE-08, es limita l' apertura màxima de fissures a:

Ambient IIa: $w < 0,3 \text{ mm}$ per formigó armat

MÈTODE DE CàLCUL

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que componen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta la norma DB SE AE , tant al que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empentes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global, mitjançant els programes informàtics TREBOL-II (TOOL,S.A.) i CYPECAD-3D.

Tots els elements de formigó armat que componen l'estructura estan calculats d'acord amb la vigent EHE-08: "Instrucción para el Hormigón Estructural", considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular (mètode en ruptura).

Els elements d'estructura metàl·lica en acer laminat s'han calculat segons les vigents DB SE-A i EAE.

MC 2.5. Normativa

C.T.E. DB SE: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Bases de cálculo"

C.T.E. DB SE-AE: "Cód. Téc. de la Edific. Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación"

C.T.E DB SE-C: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Cimientos"

C.T.E DB SE-A: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Acero"

C.T.E. DB SE-F: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Fábrica"

C.T.E. DB SI: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad en caso de incendio"

NCSE-02: "Norma Sismorresistente"

EHE-08: "Instrucción del hormigón estructural."

RC-16: "Instrucción para la recepción de cementos (Real Decreto 256/2016)"

EAE: "Instrucción de acero estructural"

MC 3 Sistemes envoltent i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envoltent exterior o de la compartimentació interior, **identificats amb un codi de referència que es recull en uns plànols que s'adjunten a l'annex a la memòria "AN 1 Documentació gràfica de suport"**, i agrupats segons la següent classificació:

- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Mitgeres
- 3.5 Cobertes
- 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera de l'edifici serà una solera armada de formigó sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (i sense presència d'aigua ja que el nivell freàtic es troba 15m per sota de la cota 0,00m de l'edifici).

ET1 (planta baixa de l'edifici): Solera de formigó armat sobre graves. Gruix total 40,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves	20
Làmina de polietilè	-
Solera armada de formigó amb retracció moderada	20
Acabat remolinat (amb peces de gres en zones comuns i sales tècniques)	-

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs en contacte amb el terreny seran de formigó armat, garantint un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (i presència d'aigua no molt intensa).

ET2 (sala tècnica): Mur de pilots de formigó armat.

Composició	Gruix (cm)
Mur de pilots de formigó armat encofrat a dues cares	65
Impermeabilització amb gunitat	-

ET3 (fossats ascensors): Mur flexoresistent de formigó armat. Gruix total 30,00 cm

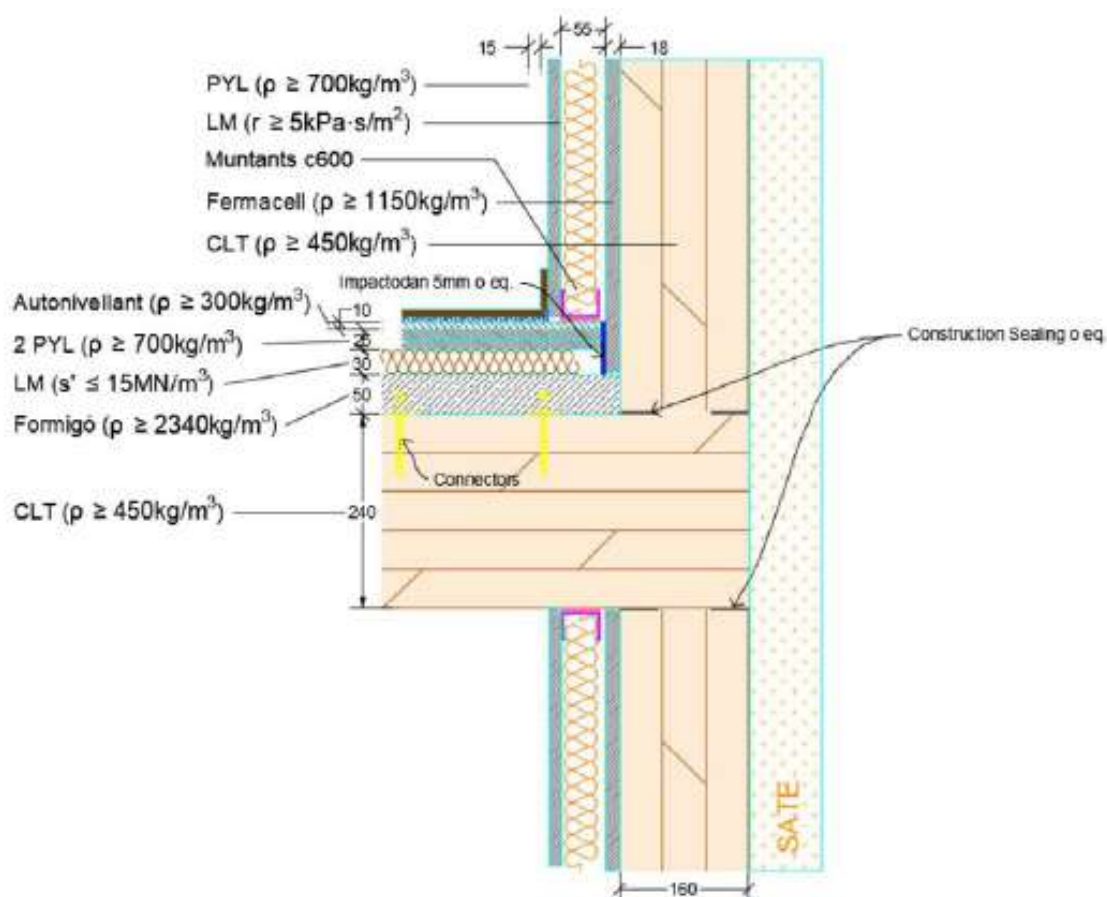
Composició	Gruix (cm)
Mur flexoresistent de formigó armat encofrat a dues cares	30
Impermeabilització de doble làmina	-

MC 3.3 Façanes

MC 3.3.1 Part cega de les façanes

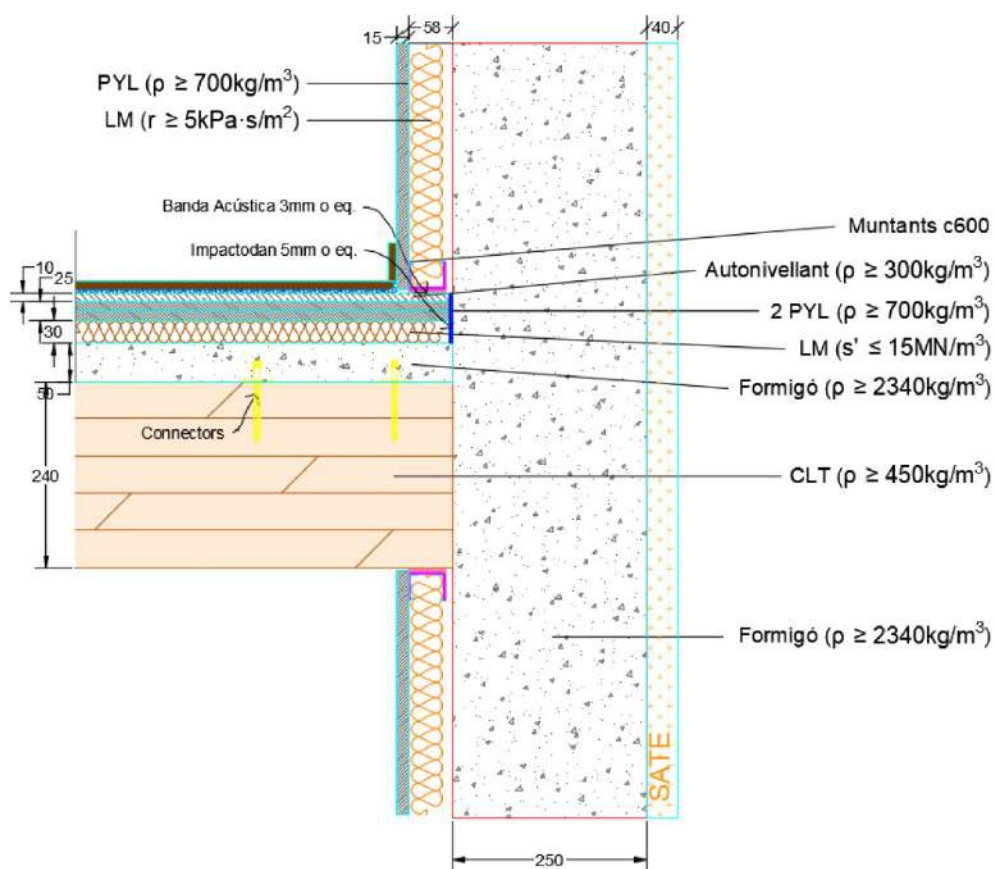
EE1 Façana acabada amb SATE.

Composició	Gruix (cm)
SATE apte per suport fusta compost amb morter d'acabat mineral sobre malla de fibra de vidre / morter de base / panell de llana de roca de 80mm de gruix i densitat mínima 120Kg/m3 amb ancoratges / morter adhesiu	9
Panell CLT	16
Barrera de vapor	-
Placa de Fermacell	1,8
Espai de separació	1
Extradossat de placa de guix laminat PYL15 amb subestructura d'acer galvanitzat de 46mm i aïllament de llana mineral de 5cm de gruix (0,038 W/m²k), acabat pintat amb pintura de baix contingut en COV, acabat superficial llis	6,5



EE2 Façana acabada amb SATE en àmbit escala (bloc A1)

Composició	Gruix (cm)
SATE apte per suport fusta compost amb morter d'acabat mineral sobre malla de fibra de vidre / morter de base / panell de llana de roca de 40mm de gruix i densitat mínima 120Kg/m3 amb ancoratges / morter adhesiu	5
Mur de formigó armat	25
Barrera de vapor	-
Placa de Fermacell	1,8
Espai de separació	1
Extradossat de placa de guix laminat PYL15 amb subestructura d'acer galvanitzat de 46mm i aïllament de llana mineral de 5cm de gruix (0,038 W/m²k), acabat pintat amb pintura de baix contingut en COV, acabat superficial llis	6,5



MC 3.3.2 Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà de fusta amb acabat envernissat i envidrament amb cambra d'aire. Les obertures tenen com a protecció solar exterior screens enrotllables i projectables.

La designació dels vidres és: exterior/cambra/interior, tenint en habitatges 6/12/4+4.1mm a les habitacions i 3+3/12/4+4.1mm a les sales menjadors.

B1 (porta d'accés als habitatges): Porta de fusta amb acabat prelacat, amb pany de clau i espiell. Ample 82cm practicable i alçada de 215cm.

Porta blindada de fusta amb acabat prelacat amb 3 punts d'ancoratge

DB HE1: $U = 2,10 \text{ W/m}^2\text{k} \leq 3,10$ (valor límit taula 2.3 clima C)

DB HR: $R_{ATR} = 33,1\text{dBA}$ ($\geq 33\text{dBA}$ exigida)

B2 (balconeres tipus exterior)

Doble vidre amb cambra (3+3/12/4+4.1mm) amb una capa de baixa emissivitat en cara 3 ($U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$) ($g=0,75$)

Fusteria de fusta tipus de la marca ROI ($U<4,0 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Protecció solar exterior projectable i motoritzada, enrotllable i inclinable tipus tendal <i>Marquisoleta</i>

DB HE1: $U = 2,03 \text{ W/m}^2\text{k} \leq 3,10$ (valor límit taula 2.3 clima C)

DB HR: $R_{ATR} = 33,1\text{dBA}$ ($\geq 33\text{dBA}$ exigida)

MC 3.3.3 Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici (a balconeres) són baranes de barrots verticals d'acer galvanitzat. L'alçada de protecció és d'1,10m per a totes les baranes i a totes les plantes. La barana de protecció de l'escala comunitària té una alçada de 0,90m. La separació entre barrots és sempre igual o inferior a 10cm.

MC 3.5 Cobertes

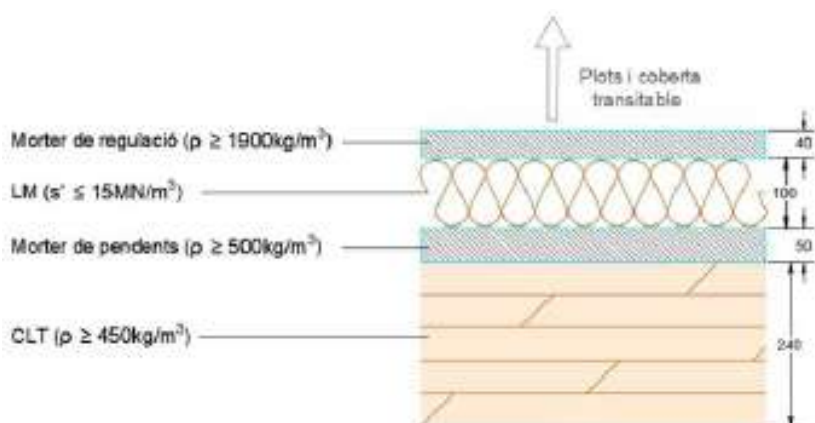
MC 3.5.1 Part massissa de la coberta

La coberta serà ventilada invertida plana i transitable, amb acabat de paviment flotant sobre plots.

La coberta de les caixes d'ascensor serà invertida plana no transitable, amb acabat de graves.

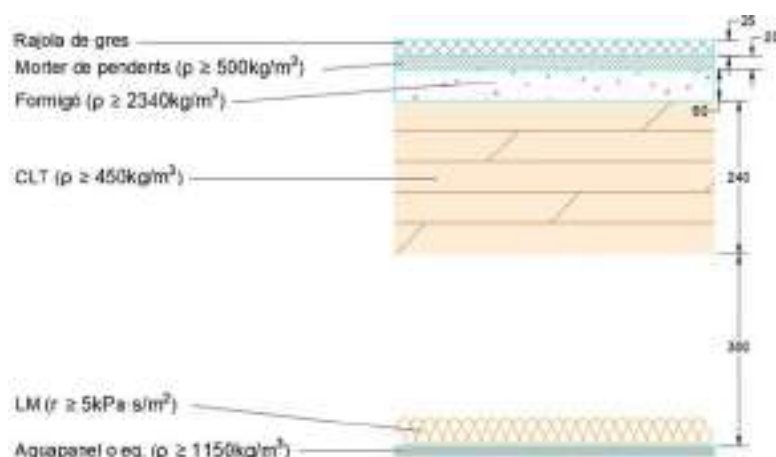
EE4 (coberta, tant en zona comunitària com de manteniment): Coberta ventilada invertida plana transitable, amb acabat de peces de formigó armat antilliscant. Gruix total variable

Composició	Gruix (cm)
Paviment de lloses de formigó sobre plots	(variable)
Capa de morter	4
Geotèxtil	-
Panell de llana de roca d'alta densitat	10
Sistema d'impermeabilització EPDM	-
Geotèxtil	-
Formació de 2% de pendent amb morter de ciment gruix mínim 4cm, juntes de dilatació segons plànols	5-10 (promig)
Barrera de vapor	-
Forjat de CLT	24
cel ras de guix laminat en "zones d'aigua"	(variable)



EE5 (terrasses privatives bloc A2):

Composició	Gruix (cm)
Paviment de peces de gres	1,5
Ciment cola	1
Làmina reflexiva tipus Airbur	1
Sistema d'impermeabilització amb poliurea	-
Formació de 2% de pendents amb morter de ciment gruix mínim 4cm, juntes de dilatació segons plànols	5 (promig)
Barrera de vapor	-
Forjat de CLT	24
Cel ras amb plaques d'Aquapanel	(variable)

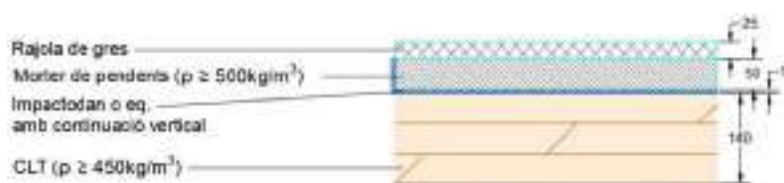

EE6 (coberta de caixa d'ascensors/escales): Coberta invertida plana no transitable. Gruix total variable

Composició	Gruix (cm)
Sistema d'impermeabilització EPDM amb làmina adherida	-
Capa de pendents d'entramat de fusta prefabricat, amb aïllament interior de llana de roca de 50mm i capa superior d'OSB de 18mm	9
Forjat de CLT	14
Barrera de vapor	-
Cel ras de guix laminat hidròfug penjat amb subestructura d'acer galvanitzat	(variable)

MC 3.6 Zones en contacte amb l'exterior

EE7 (passeres en bloc A2):

Composició	Gruix (cm)
Paviment de peces de gres	1,5
Ciment cola	1
Sistema d'impermeabilització amb poliurea	-
Formació de 2% de pendents amb morter de ciment gruix mínim 4cm, juntes de dilatació segons plànols	5 (promig)
Làmina Impactodan	0,5
Forjat de CLT	14
Cel ras amb panells de fusta tricapa	(variable)



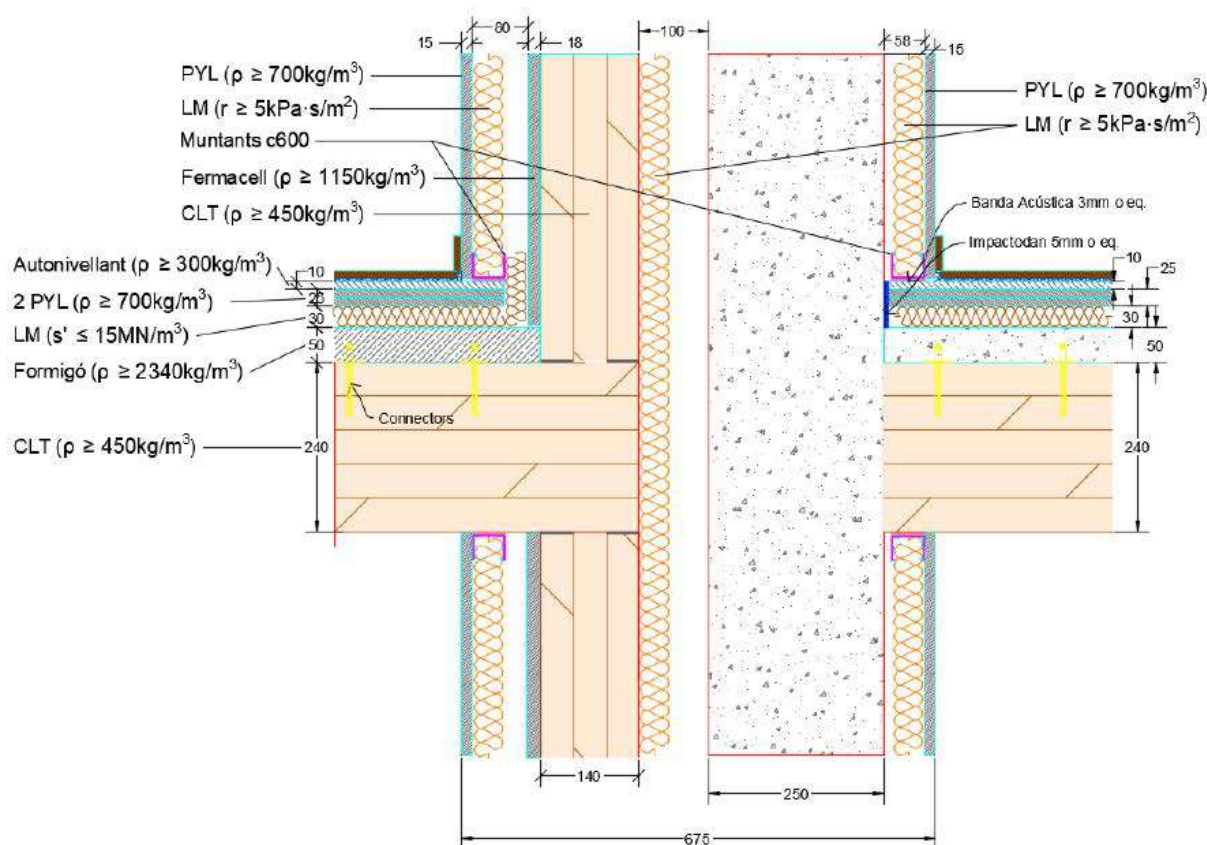
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

MC 4.1.1 Part cega de la compartimentació interior vertical

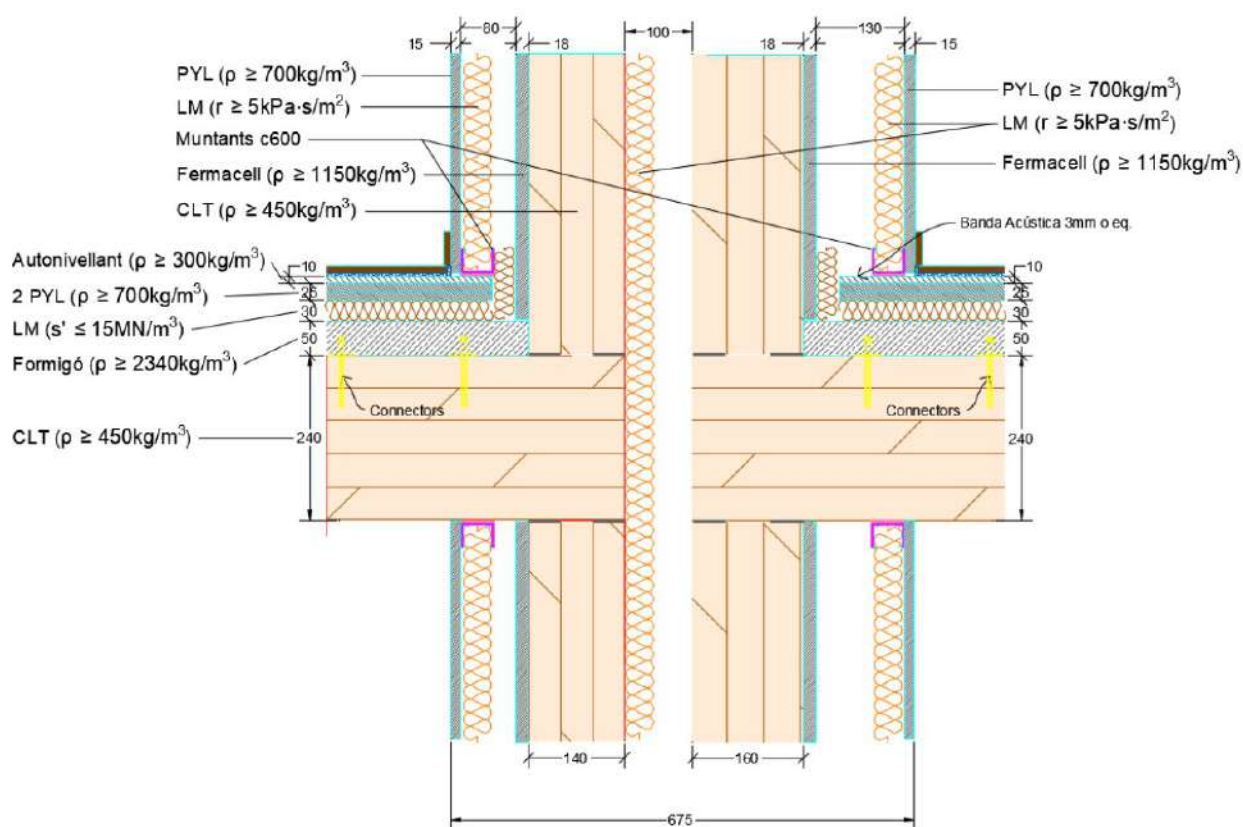
CV1 (separació entre habitatges dels 2 blocs, en zona de pantalla de formigó de A1):

Composició	Gruix (cm)
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 70 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	8,5
Separació	1,0
1 placa de Fermacell de 18mm (protecció al foc)	1,8
Panell de CLT de 140mm de gruix	14,0
Aïllament de llana mineral	5,0
Separació	5,0
Mur de formigó armat	25,0
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15 mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	6,5



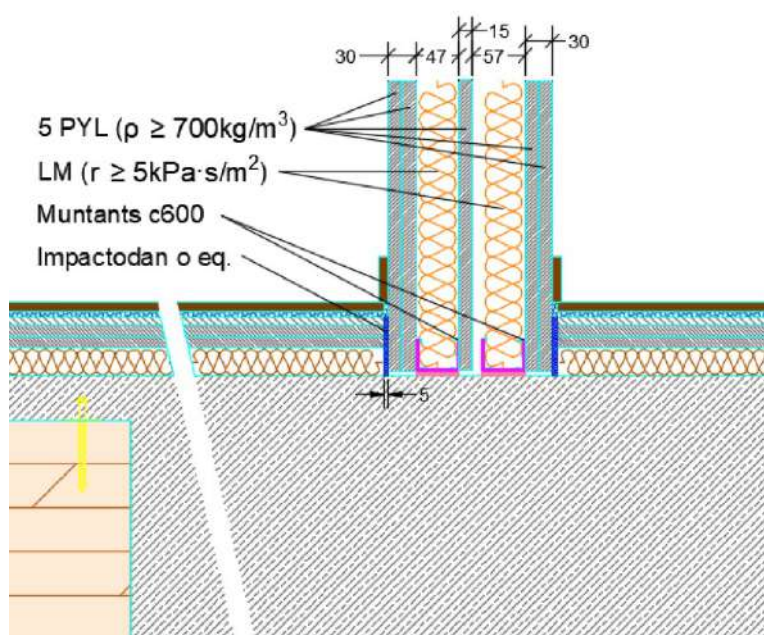
CV2 (separació entre habitatges dels 2 blocs):

Composició	Gruix (cm)
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 70 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	8,5
Separació	1,0
1 placa de Fermacell de 18mm (protecció al foc)	1,8
Panell de CLT de 140mm de gruix	14,0
Aïllament de llana mineral	5,0
Separació	5,0
Panell de CLT de 160mm de gruix	16,0
1 placa de Fermacell de 18mm (protecció al foc)	1,8
Separació	6,0
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 70 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	8,5



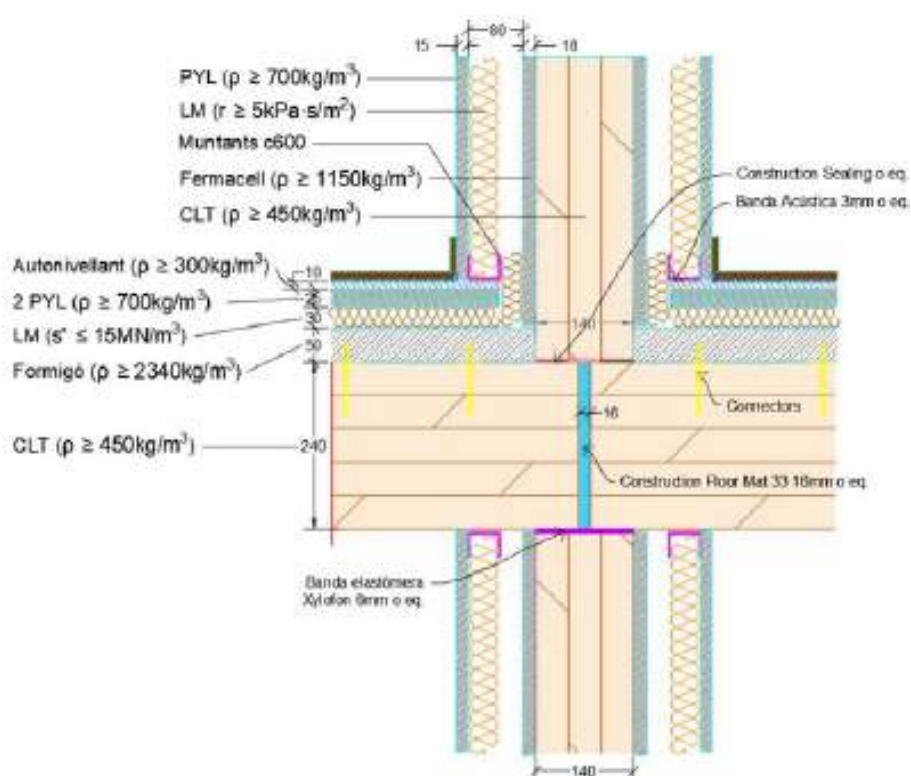
CV3 (separació entre habitatges del bloc A1):

Composició	Gruix (cm)
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / 2 plaques de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	8,0
1 placa de guix laminat de 15mm de gruix	1,5
Separació	1,0
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / 2 plaques de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	8,0



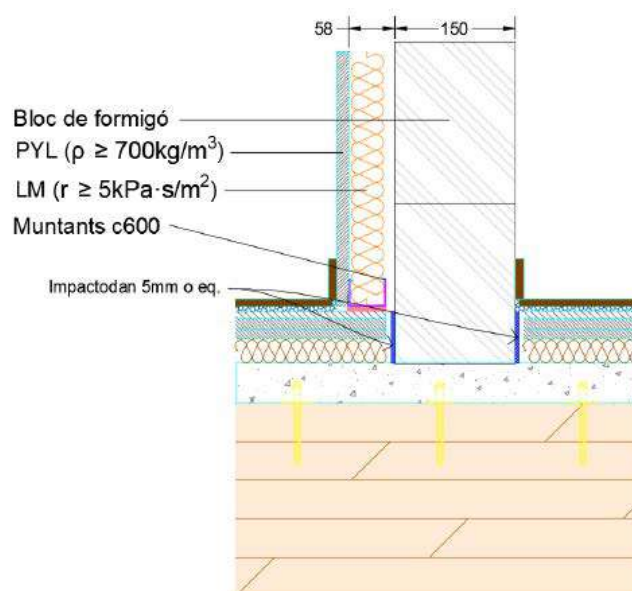
CV4 (separació entre habitatges del bloc A2):

Composició	Gruix (cm)
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	6,5
Separació	3,0
1 placa de Fermacell de 18mm (protecció al foc)	1,8
Panell de CLT de 140mm de gruix	14,0
1 placa de Fermacell de 18mm (protecció al foc)	1,8
Separació	3,0
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	6,5

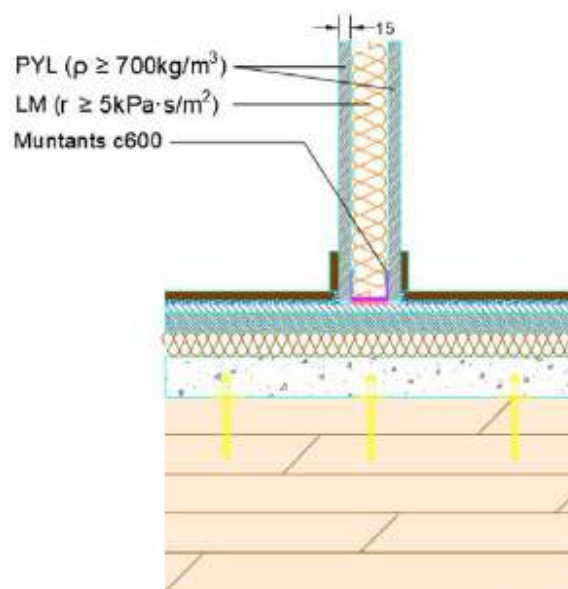


CV5 (separació entre habitatges i replà comunitari)

Composició	Gruix (cm)
Trasdossat autoportant d'estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral / placa de guix laminat de 15 mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	6,5
Separació 10 mm	1,0
Paret de bloc de formigó (massissat)	15,0

**CV6** (separació entre espais del mateix habitatge)

Composició	Gruix (cm)
Placa de guix laminat de 15 mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	1,5
Estructura d'acer galvanitzat 48 mm / aïllament de llana mineral	5,0
Placa de guix laminat de 15 mm de gruix, acabat pintat amb pintures de baix contingut en COV	1,5



MC 4.1.2 Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Les portes interiors dels habitatges, tant si són batents com corredisses seran de fusta de DM pintada amb pintura d'esmalt de color blanc, d'entre 35 i 40mm, de cares llises i estructura interior de fusta.

Les fusteries de vestíbuls d'independència i accessos a aparcament de bicicletes seran metàl·liques (acer pintat a l'esmalt sintètic), amb certificació DB SI segons indicat a l'apartat de la memòria de seguretat en cas d'incendi, així com també les fusteries d'accés a comptadors d'electricitat.

Les fusteries d'accés en planta baixa i dels locals seran d'alumini lacat RPT amb vidre 4+4/12/3+3mm baix emissiu.

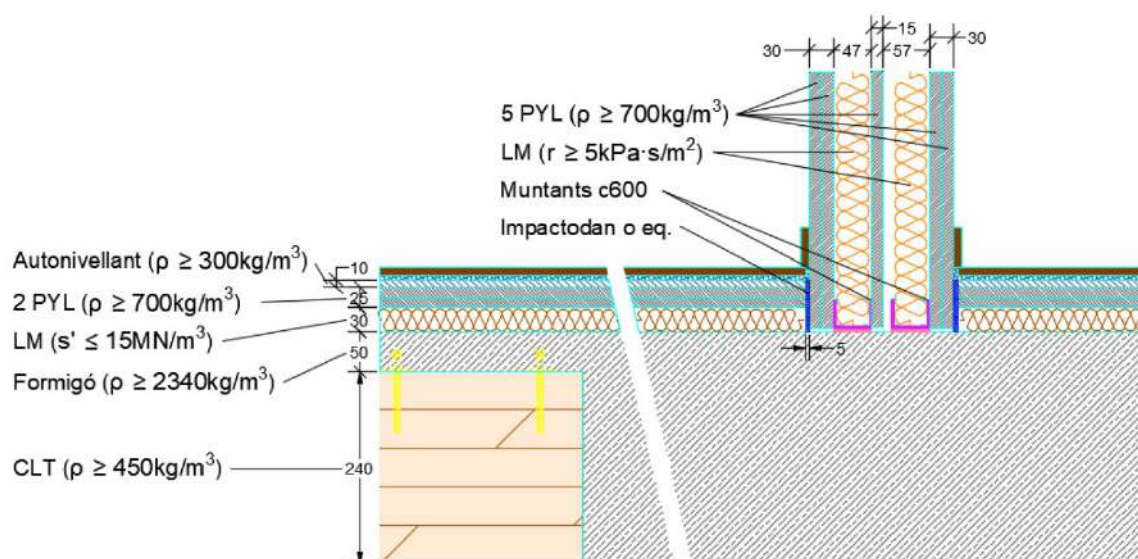
MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

MC 4.2.1 Compartimentació interior horitzontal

Els forjats horitzontals disposaran de terra flotant per garantir l'aïllament a soroll d'impacte

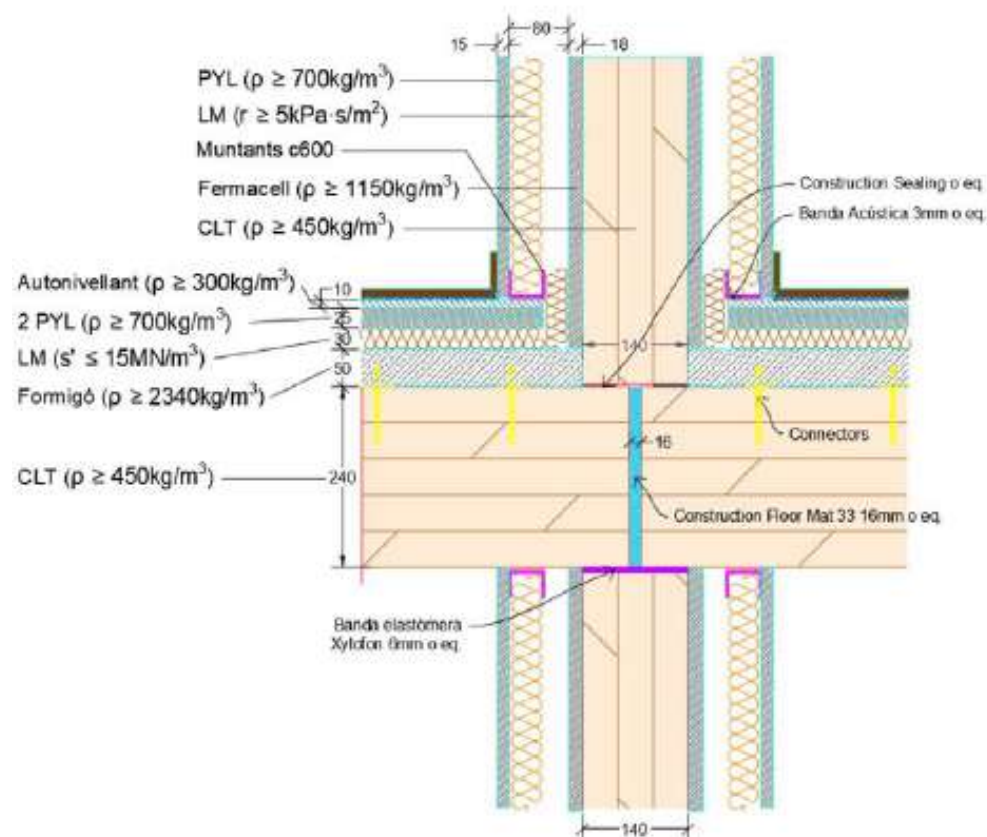
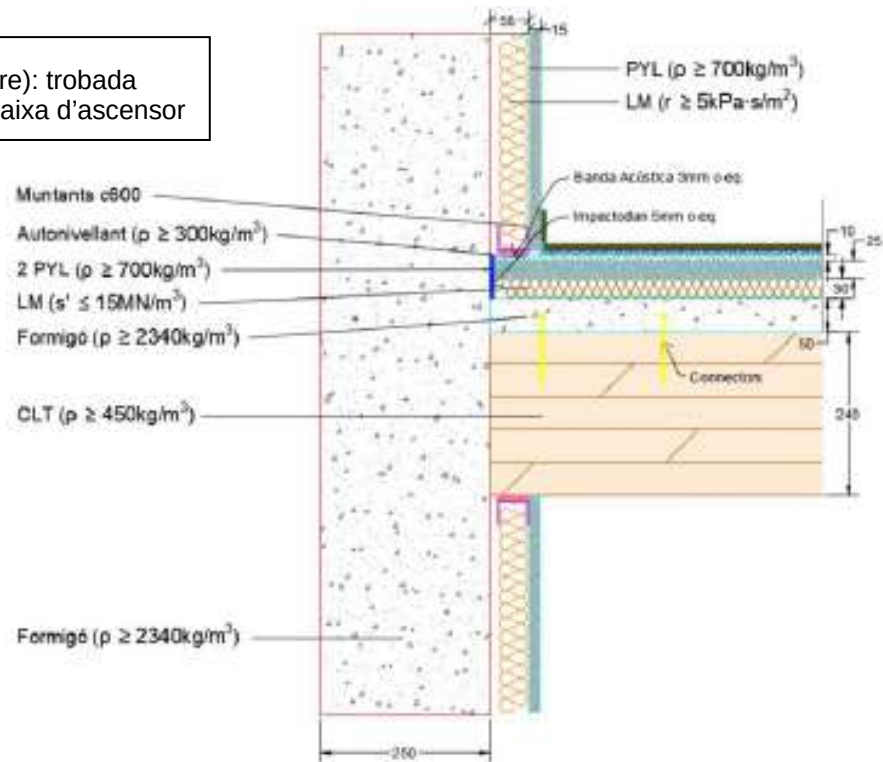
CH1 (interior entre habitatges): Forjat de CLT amb acabat de paviment de parquet sintètic

Composició	Gruix (cm)
Paviment de parquet natural	1,5
Capa de morter autonivellant	1,0
Plaques de guix laminat	2,5
Panell de llana de roca d'alta densitat	3,0
Capa de morter (connectada a CLT)	5,0
Panell CLT	24,0

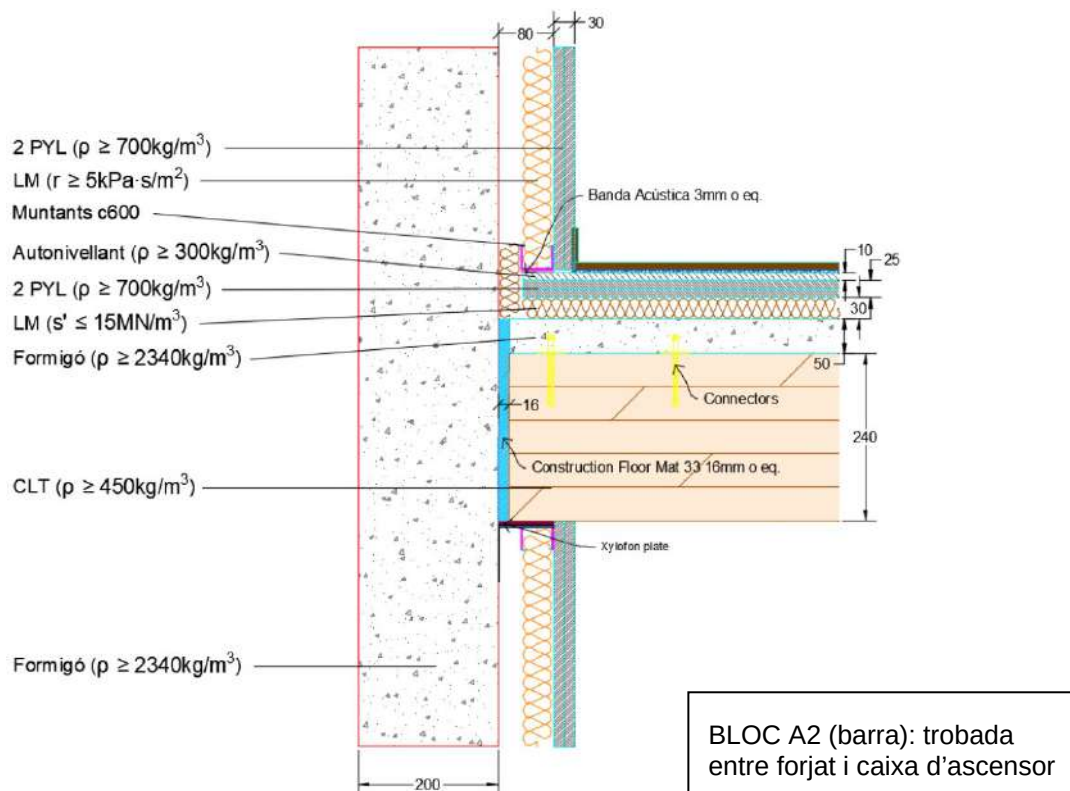


BLOC A1 (torre): solució de forjat en planta pis d'habitatges

BLOC A1 (torre): trobada entre forjat i caixa d'ascensor



BLOC A2 (barra): solució de forjat i trobada entre diferents unitats d'ús

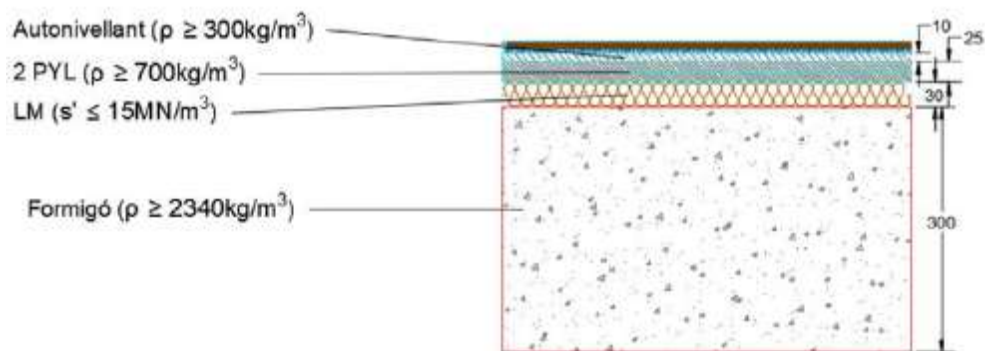


CH3 (entre ET i habitatges):

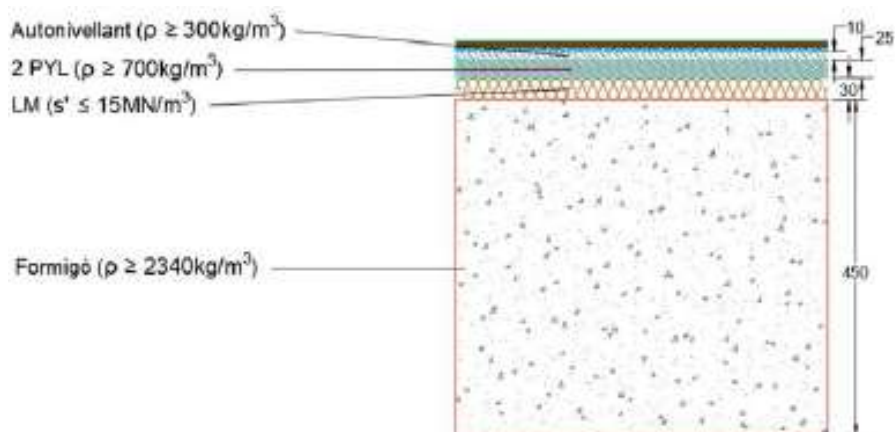
Composició	Gruix (cm)
Paviment de parquet natural	1,5
Capa de morter autonivellant	1,0
Plaques de guix laminat	2,5
Panell de llana de roca d'alta densitat	3,0
Llosa massisa de formigó armat	30,0
Extradossat directe de placa de silicat càlcic (fins assolir RF240) amb subestructura omega d'acer galvanitzat, sense pintar	variable

CH4 (entre local PB i habitatges)

Composició	Gruix (cm)
Paviment de parquet natural	1,5
Capa de morter autonivellant	1,0
Plaques de guix laminat	2,5
Panell de llana de roca d'alta densitat	3,0
Llosa massisa de formigó armat	45,0
Sense cel ras	-



BLOC A1 (torre): solució
forjat sastre PB



BLOC A2 (barra): solució
forjat sastre PB

MC 4.3 Escales i rampes interiors

- Trams i replans

A l'edifici es plantegen 3 escales comunitàries: una pel bloc A2 i dues simètriques pel bloc A1. Totes elles seran obertes a l'exterior i tindran una relació de 28cm de petjada i 18,05cm de contrapetjada per cobrir el desnivell de PB a P1; i de 28 cm de petjada i 17,94cm de contrapetjada per cobrir la resta de plantes.

Totes elles inclouran passamà rodó continu en tot el seu recorregut, com itinerari universal

Per altra banda, també hi haurà una escala de pates per baixar a cada una de les 2 cambres en soterrani de la sala de RSU.

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

Paraments verticals:

- Vestíbul d'accés a habitatges: enguixat i pintat a l'aigua amb pintura ecològica, acabat llis.
- Soterrani (sala RSU): murs de formigó vist.
- Escales comuns: pintat sobre plaques de guix laminat
- Banys i safareigs: enrajolat de peces de gres de 10x10cm
- Cuines: en zona de mobles, enrajolat de peces de gres de 10x10cm; a la resta pintat a l'aigua amb pintura ecològica sobre guix laminat estàndard, acabat llis. Taulell de granet

Revestiments sostres:

- Vestíbuls d'accés a habitatges: cel ras de guix laminat continu suportat amb subestructura d'acer galvanitzat, pintat amb pintures als silicats, acabat llis.
- Soterrani (sala RSU): llosa de formigó vist.
- Escales comuns: acabat de xapa d'acer
- Passeres i terrasses: llosa de fusta CLT i cel ras per ocultar pas d'instal·lacions amb relliga.
- Habitatges: cel ras de guix laminat continu (hidròfug en cuines i banys) suportat amb subestructura d'acer galvanitzat. Tota la pintura és ecològica a l'aigua, amb acabat llis.

Paviments:

- Vestíbuls d'accés a habitatges: paviment de peces de gres.
- Soterrani (sala RSU): acabat de llosa de formigó amb fratassat mecànic amb pols de quars.
- Escales comuns: xapa lacrimada d'acer galvanitzat
- Passeres: paviment de peces de gres antilliscant apte per exteriors.
- Habitatges: paviment de parquet natural de bambú

Coberta:

- Acabada amb paviment de peces de formigó sobre plots
- Coberta caixa ascensor i badalot: acabat amb làmina autoprotegida

Acabats interiors dels locals de les instal·lacions o serveis, d'acord amb les corresponents normatives:

- Arrebossat lliscat i pintat a l'interior del local de comptadors d'aigua (DB HS 4) i a l'interior del local dels comptadors d'electricitat.
- Enrajolat paraments verticals i paviment de gres extrusionat al magatzem de residus garantint que les seves parets i el seu paviment seran impermeables i fàcilment netejables, amb trobada arrodonida. (DB HS 2).

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que els habitatges estiguin equipats amb els següents serveis i instal·lacions:

- Ascensors.
- Recollida i evacuació de residus: previsió d'espai.
- Subministrament de serveis d'aigua.
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials.
- Extracció de bafs de les cuines.
- Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació.
- Instal·lació fotovoltaica
- Infraestructures de telecomunicacions: previsió d'espais (telefonía bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora).
- Instal·lació de ventilació (interiors habitatges i local de residus).
- Instal·lacions tèrmiques: ACS, aire condicionat i calefacció per bomba de calor pels habitatges.
- Instal·lacions de protecció contra incendis.
- Sistema ENVAC per recollida pneumàtica de residus.
- Sistema de protecció contra llamps.

El projecte es troba situat al carrer de Víctor Colomer 6-12, al districte de Sant Andreu. Es tracta d'un projecte de nova construcció d'un edifici plurifamiliar.

L'edifici consta de dos blocs d'edifici separats per un local comercial. L'edifici A2 consta de cinc plantes i l'edifici A1 és una torre de deu plantes. Les plantes de l'A1 consten de 4 habitatges cadascuna, excepte la P6 que disposa de 3 habitatge i una zona comunitària. Les plantes de l'A2 disposen de 6 habitatges cadascuna. La coberta del l'A2 disposa d'una zona amb estenedors mentre que la de l'A1 es reserva completament per la instal·lació d'equips i instal·lacions. Es disposa doncs, d'un total de 69 habitatges i 1 local comercial.

La fontaneria de l'edifici plurifamiliar parteix des de l'escomesa situada a l'entrada de la de l'edifici, la qual discorrerà per planta baixa fins a les centralitzacions de comptadors. Una per cada edifici. Des d'aquest punt es distribueix en derivacions particulars fins a arribar a cada un dels habitatges, serveis comuns, i equipament. A partir de la clau general es distribuirà la instal·lació interior fins als punts de consum. Tota la instal·lació de fontaneria es farà de polietilè reticulat tipus Pex-Al-Pex.

La instal·lació d'electricitat donarà servei a 69 habitatges, els serveis comuns i l'equipament. El subministrament és realitzat a través d'una estació transformadora i disposant els comptadors divisionaris centralitzats en dues sales elèctriques a la planta baixa de cada edifici des d'on es distribueix per a tots els habitatges, serveis comuns i equipament. Els comptadors s'ubiquen en una cambra en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m davant la centralització. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu comportament al foc serà EI $\geq$ 90. La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de manera que garanteixi la potència i estabilitat necessària per al correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat. A l'equipament s'ha previst la potència segons el RBT-2002, i es conduirà la derivació individual mitjançant un tub corrugat en el propi equipament.

El sistema de climatització de tots els habitatges serà realitzat a través de bombes de calor aerotèrmiques individuals situades a coberta amb ventiladors axials per a la condensació i de compressor tipus Scroll.

Aquestes abastiran la demanda energètica de cada habitatge a través d'unitats tipus fancoil (aigua-aire) que donarà servei mitjançant una xarxa de conductes i reixes.

L'aportació de ventilació dels habitatges és realitzada a través d'un airejador en la sala d'estar i en la resta d'estances es disposa de microventilació. L'extracció dels habitatges es realitza amb boques d'extracció higrorregulables situades als locals humits (cuines i banys).

Els habitatges disposaran dels serveis de captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres); distribució fins al punt de connexió dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit, sense la col·locació de sistemes de captació (antena parabòlica); infraestructura per a la connexió dels 69 habitatges i la zona comuna de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals, per a l'accés als STDP (serveis de telefonia i disponible al públic) i per a l'accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

A l'equipament s'instal·larà el PAU amb els equips reglamentaris per a que es pugui finalitzar la instal·lació.

La dotació de les instal·lacions contra incendis, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la memòria annexa de Seguretat en cas d'incendi. El disseny, l'execució i les característiques dels seus materials, components i equips compliran el que estableix el "Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI, les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

L'edifici disposarà d'una instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit.

Es preveu la instal·lació de protecció contra el llamp, donat que el nivell d'eficiència es 2

Finalment en el que el sanejament es refereix, la instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici i les condueix a la xarxa municipal evitant, d'aquesta forma, l'entrada dels gasos de la instal·lació interior.

MC 6.1 Sistemes de transport

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

Es preveuen els espais necessaris per a la recollida i evacuació de residus de l'edifici i dels habitatges per tal de satisfer l'exigència bàsica HS-2.

El projecte preveu un espai de reserva de residus. Aquest sistema ha de preveure en els edificis unes reserves d'espais comunitaris per deixar els contenidors i els cubells, respectivament. Es crearà un departament comunitari amb les dimensions suficients per allotjar el volum de residus generats i separat per fraccions.

Superfície útil del magatzem:

$$SR = P \times \Sigma (Ff \times Mf)$$

sent,

SR, la superfície de reserva (m²).

P, el nombre estimat d'ocupants de l'edifici (1 per habitació individual i 2 per habitació doble).

Mf, un factor de majoració, donat que no tots els ocupants de l'edifici separen els residus.

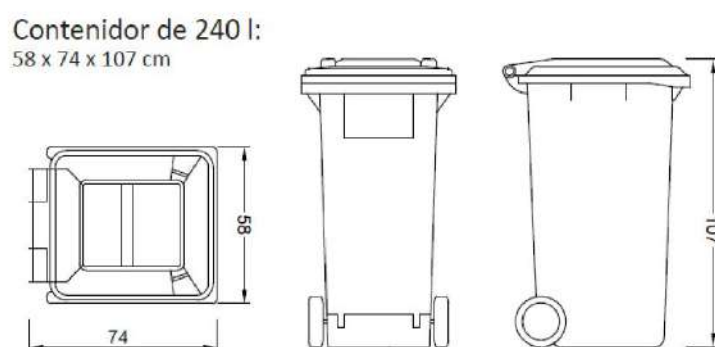
Ff, factor de fracció (m²/persona), que s'obté de la taula:

Tabla 2.2 Factor de fracción	
Fracción	F_f en m ² /persona
Papel / cartón	0,039
Envases ligeros	0,060
Materia orgánica	0,005
Vidrio	0,012
Varios	0,038

L'espai de reserva de residus es trobarà en la planta baixa de cada edifici, amb un àrea que complirà amb lo establert en la fitxa corresponent i tindrà les següents característiques:

- Disseny i emplaçament que garanteixi que la temperatura interior no superi els 30°C.
- Revestiment de les parets i terres impermeable i de fàcil neteja.
- Trobades entre les parets i els terres arrodonides.
- Instal·lacions:
 - Una presa d'aigua amb vàlvula de tancament, ($q \geq 0,2$ l/seg, DB HS-4).
 - Bunera sifònica antimúrida al terra, (desguàs $\varnothing \geq 50$ mm, DB HS-5).
 - Il·luminació artificial que proporcioni ≥ 100 lux a una alçada respecte el terra d'1 m.
 - Base d'endoll fixa 16A 2p+T.

Pel que fa als contenidors s'ha previst que tots siguin de 240 litres independentment de la fracció segons,



També es reservarà a l'interior de cada habitatge un espai de 150dm³ per recollida segregada, que permeti la separació de les fraccions d'envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i la resta. Per tant, els edificis disposaran de magatzems per contenidors de residus, tal i com disposa el DB HS2, complint les condicions i característiques d'aquest DB, així com les determinades a les ordenances metropolitanes de l'edificació. Respecte als habitatges, aquests disposaran d'espais d'emmagatzematge, d'acord també amb el DB HS2 i l'article 7 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis, coincident amb l'ordenança municipal. En tots els casos s'aplicarà l'opció més restrictiva.

No obstant, la circular interna 085/2011 EDIFICACIÓ del 7 de novembre de 2011 sobre Cambra de residus en els edificis d'habitatges estipula que la superfície de l'espai de reserva serà el resultat de multiplicar el nombre estimat d'ocupants habituals de l'edifici que equival a la suma del nombre total de dormitoris senzills i el doble del nombre total de dormitoris dobles, per el factor de fracció (m²/persona) segons la taula 2.2. Això suposa:

- Quan es tracti de zones de la ciutat amb recollida centralitzada amb contenidors de carrer, es consideraran les fraccions de paper/cartró, envasos lleugers, matèria orgànica, vidre i varis i la superfície serà la corresponent a 0,154 m²/persona.
- La superfície mínima de l'espai de reserva serà de 3,5 m².
- En conseqüència, no seran d'aplicació els arts. 144 i següents de les OO.MM. del PGM.

Espai d'emmagatzematge immediats als habitatges

Capacitat d'emmagatzematge (dm^3) per a cada fracció, en funció de:

CA –coeficient d'emmagatzematge en dm^3 per ocupant i per fracció (paper/cartró → 10,85; matèria orgànica → 3,00; envasos lleugers → 7,80; vidre →

3,36; varis → 10,50).

Pv –nombre d'ocupants de l'habitatge.

L'espai d'emmagatzematge de cada fracció tindrà un volum mínim de 45 dm^3 i una superfície mínima en planta $0,3 \times 0,3 \text{ m}$ per a cada fracció; ($45 \times 5 = 225 \text{ dm}^3$) que supera àmpliament el volum mínim de 150 dm^3 per a les 5 fraccions que s'especifica en el D.21/2006 d'Ecoeficiència.

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua

MC. 6.3.1. Característiques de l'Edifici

En quant a la fontaneria, hi ha una sola tipologia:

- Habitatge tipus: previsió per a rentadora i rentavaixelles, una cuina amb aigüera i un bany amb dutxa, lavabo i inodor.

Pel que fa als serveis comuns es preveu una presa d'aigua a les cambres de comptadors de la planta baixa de cada edifici una presa a les cambres de RSU ubicades a la planta baixa de cada edifici, i una presa amb connexió mànegua a cada nivell de planta coberta tant a la de l'edifici A1 com la de l'A2.

MC. 6.3.2. Descripció de la instal·lació

Des de la xarxa de subministrament públic es farà una escomesa per a l'edifici, amb clau de pas, una vàlvula de retenció i arqueta de registre col·locada a l'entrada de la finca. El tub serà de polietilè P100 PN-16 amb diàmetre segons càlculs adjunts.

L'escomesa discorrerà per la planta baixa fins a les ubicació de les centralitzacions de comptadors que hi ha en planta baixa de cada edifici.

A la planta baixa es col·locaran les bateries de comptadors d'aigua i les claus de pas generals. A continuació de la clau de pas es farà la bateria en tub de polietilè PE100 PN-16 de diàmetre segons s'indica en esquemes, col·locant-ne una clau de pas a l'entrada i sortida de cada comptador divisionari.

L'edifici A1 disposa d'una alçada superior a sis plantes des de la cota de la xarxa pública de subministrament d'aigua, per tant es disposarà de grup de pressió per les plantes superiors. Les plantes inferiors aprofitaran la pressió i cabal de la xarxa.

El grup de pressió aspirarà directament de la xarxa pública de subministrament d'aigua, seguint les recomanacions de la companyia subministradora, i disposarà de tres electrobombes regulades per variador de freqüència. Mitjançant el variador de freqüència, l'equip s'ajustarà a les variacions de demanda de cabal a constant pressió. En temps real, es realitza la lectura de pressió instal·lada mitjançant un pressòstat diferencial connectat en el col·lector d'impulsió que actuarà sobre un variador de freqüència que augmentarà o disminuirà la velocitat de gir de les bombes segons les necessitats en cada moment.

Disposarà també d'un by-pass directe de xarxa, per si fos necessari en cas d'avaria del grup de pressió, per poder seguir donant servei a les plantes superiors a la planta sisena des del nivell del carrer.

A través de les corresponents derivacions realitzades amb tub de Pex-Al-Pex, s'accedirà a cada habitatge a través de la clau de pas general de cada una d'elles que es situaran segons s'indica en plànols.

A partir de la clau de pas general dels habitatges, la distribució es seguirà realitzant amb tub de Pex-Al-Pex, i alimentarà cadascun dels serveis previstos, instal·lant-se claus de pas a cada habitació humida (bany i cuina). En els lavabos i WC, es col·locarà un rabet reforçat d'acer trenat, per a la seva posterior connexió al conjunt d'aixetes corresponent.

Per la producció d'aigua calenta sanitària, cada habitatge es serveix d'equips aerotèrmics condensats per aire. Són unitats productores de fred i calor, bomba de calor, amb compressors tipus Scroll. Els equips disposaran de ventiladors axials per a la condensació. El refrigerant a utilitzar serà R-32. La producció d'ACS es realitza mitjançant un interacumulador de 185 litres, connectat hidràulicament amb la unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua situat a l'interior dels habitatges.

A partir i en recorreguts idèntics als de l'aigua freda, es seguiran els mateixos criteris descrits anteriorment per alimentar els diferents serveis.

La xarxa d'aigua freda s'instal·larà per sota i separada com a mínim 50 mm de la d'aigua calenta, no col·locant-ne en aquesta, fixacions a prop dels extrems, a fi de permetre la seva lliure dilatació, per la qual s'haurà de prevenir aquest espai perquè no pateixin les unions o es generin tensions que puguin produir fuites o ruptures.

La xarxa d'aigua freda s'aïllarà tèrmicament en els recorreguts vistos amb 9 mm de gruix, i en els recorreguts empotrats, s'instal·larà a l'interior de tub PVC flexible corrugat a fi de protegir la canonada.

La xarxa d'aigua calenta s'aïllarà tèrmicament en els recorreguts vistos segons RITE (IT1. 1.4.2.2) de gruix, i en els recorreguts empotrats, s'instal·larà a l'interior de tub PVC flexible corrugat a fi de protegir la canonada i evitar pèrdues de calor.

La distribució de canonades es realitzarà paral·lela als sostres, baixant a cada aparell, sense que pugui derivar-se d'aparell a aparell.

S'evitarà en els recorreguts verticals dels circuits, l'existència d'anells o zig-zag a fi d'evitar la formació de bosses d'aire.

El pas de les canonades a través de murs i parets, s'efectuarà a través de passamurs de tub de coure o d'algun altre material rígid de diàmetre interior 10 mm major del diàmetre exterior de la canonada que passa, reomplint el forat amb massilla plàstica, de manera que aquesta no sigui rígida i que permeti el lliscament del mateix.

En el seu recorregut vist, les canonades s'ancoraran interposant tacs de material elàstic de plàstic, a fi d'evitar al màxim la producció de sorolls.

Tots els materials empleats en la instal·lació, inclosos elements i accessoris, seran d'homologació oficial rebutjant aquells que no disposin de la mateixa.

S'han tingut en compte les següents mesures correctores mecàniques directes sobre el consum d'aigua:

Reguladors de pressió de l'aigua d'entrada

S'instal·larà un regulador de pressió de l'aigua pel comptador individual d'entrada d'aigua, de manera que es garanteixi una sortida d'aigua potable amb una pressió màxima de 2 quilograms i mig per cm^2 ($2,5\text{kg/cm}^2$) durant tots els mesos de l'any.

Airejadors per aixetes i dutxes

S'instal·laran mecanismes economitadors d'aigua, de manera que per una pressió de $2,5\text{kg/cm}^2$ tinguin un cabal màxim de 8l/min per a aixetes i de 10l/min per a les dutxes.

Cisternes de WC

Les cisternes dels vàters han de tenir un volum de descàrrega màxima de 6 litres i doble sistema de descàrrega.

MC. 6.3.3. Cabals

D'acord amb el número d'aparells i el seu cabal de funcionament, determinarem el cabal a instal·lar, com a suma dels cabals de funcionament, segons l'indicat en l'apartat 2.1.3 de la secció HS 4. Subministra d'aigua del Codi Tècnic de l' Edificació

Aquestes normes ens diuen que cadascun dels aparells domèstics ha de rebre, amb independència de l'estat de funcionament dels altres, uns cabals instantanis mínims per a la seva utilització adequada, que seran els següents:

Tipus d'aparell	Cabal AF	Cabal ACS
Lavabo	0,10 l/s	0,065 l/s
Inodor	0,10 l/s	-
Dutxa	0,20 l/s	0,10 l/s
Aigüera	0,20 l/s	0,10 l/s
Rentavaixelles	0,15 l/s	0,10 l/s
Rentadora	0,20 l/s	0,15 l/s
Presa d'aigua aïllat	0,20 l/s	-

Donada la previsió d'aparells a instal·lar, tindrem els conseqüents cabals instal·lats. I segons la definició donada per la secció HS 4. Subministra d'aigua del Codi Tècnic de l'Edificació es dimensionen les escomeses i els muntants.

MC. 6.3.4. Característiques de la instal·lació

MC. 6.3.4.1. Comptadors

Els comptadors seran aparells de sistema i model aprovat i homologat pels Serveis d'Indústria i Companyia d'Aigües, proveint-se per a cadascun el corresponent dispositiu de comprovació.

El seu diàmetre serà com a mínim de 26 mm, així mateix com el de les claus de pas.

Els comptadors divisionaris hauran de situar-se en zones comunes de l'edifici, de fàcil i lliure accés.

Hauran comptar amb una pre-instal·lació adequada per una connexió d'enviament de senyals per a lectura a distància del comptador. Aquesta haurà d'estar al exterior de la finca i haurà d'estar homologada per la companyia subministradora.

Abans de cada comptador es disposarà d'una clau de tall. Després de cada comptador un filtre, vàlvula de retenció i clau de tall.

MC. 6.3.4.2. Filtre

El filtre de la instal·lació general haurà de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc a corrosions a les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si es disposa d'armari o arqueta del comptador general, haurà d'allotjar-se en el seu interior.

El filtre haurà ser de tipus Y amb un llinar de filtratge comprès entre 25 i 50 µm, amb malla de acer inoxidable i bany de plata, per evitar la formació de bacteries i autonetejable. La situació del filtro haurà ser

tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall de subministra.

MC. 6.3.4.3. Vàlvules

Les vàlvules que s'utilitzen en la instal·lació, no produiran pèrdues de pressió excessives quan es trobin totalment obertes.

Seràn de seient inclinat o de comporta, i d'un diàmetre tal que produeixin una pèrdua de pressió menor que una canonada del seu mateix diàmetre i parets llises igual a 50 vegades aquest diàmetre.

Admetran la pressió de prova sense cap classe de goteig, la qual serà superior en un 30% a la de treball.

Totes les vàlvules s'instal·laran en llocs accessibles, col·locant-ne una abraçadora a una distància màxima de 20 cm, que impedeixi el moviment de la canonada.

MC. 6.3.4.4. Tubs

S'utilitzarà canonades de polietilè reticulat tipus Pex-Al-Pex.

MC. 6.3.4.5. Aïllament

Per les canonades vistes s'utilitzarà fundes d'aïllament Armaflex o semblant, d'un gruix nominal de 9 mm pel AF i la ACS segons indica RITE (IT.1 apartat 1.2.4.2).

Es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius Armstrong o semblant, formant barrera de vapor exterior absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades d'aigua calenta. Únicament es deixaran d'aïllar, aquells trams en els quals la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal (DN) de la canonada, i la xarxa d'aigua freda.

L'aïllament es col·locarà després d'efectuar les proves de pressió. L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari pel desmuntatge i extracció de tots els elements.

Les canonades encastades s'aïllaran amb tub corrugat de PVC de color blau a la xarxa de AF i de color vermella a la xarxa de ACS.

MC. 6.3.4.6. Unions

A les canonades de polietilè, els accessoris seran de les mateixes característiques que la pròpia canonada.

MC. 6.3.4.7. Corbes

A les canonades de polietilè, les corbes, bifurcacions, derivacions i canvis de direcció, s'utilitzaran peces de les mateixes característiques en quant a qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

MC. 6.3.4.8. Dilatadors

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris, per permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suportin o transmetin esforços a la resta dels elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants joc d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris, per aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

MC. 6.3.4.9. Suports i suspensions

Tots els suports han de suportar les canonades de fluid que transportant amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin flexions o moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

MC. 6.3.4.10. Passamurs

En els passos de forjats, murs, parets, i en general qualsevol element constructiu, es col·locaran passamurs d'acer galvanitzat, de diàmetre suficient per a contenir la canonada i fundes aïllants. El conjunt contratub + funda aïllant, haurà de sobresortir 10 mm en ambdós costats del parament travessat.

Quant les instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobresortiran almenys 3 centímetres pel costat on puguin produir-se cops ocasionals.

Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 centímetre.

MC. 6.3.4.11. Muntatge

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que cuidarà tant l'aspecte funcional com d'estètic, segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixi inspecció periòdica o manteniment, havent de ser possible un còmode desmuntatge per reparació, o eventual substitució de qualsevol lloc.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació inclòs per efectuar proves, s'haurà de procedir a un buidat i neteja de la xarxa de canonades afectada amb la finalitat de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagi pogut quedar durant el muntatge.

Tot el traçat horitzontal de la xarxa de canonades, s'haurà de realitzar amb una pendent mínima del 5%.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purgament com sigui necessari, i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada s'haurà d'executar segons les indicacions de la Direcció Tècnica, considerant que els traçats verticals hauran de quedar alineats a l'eix.

Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran paral·lels o perpendiculars entre sí i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetre una separació mínima de 3 centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, i en general, qualsevol element en canonades contigües.

MC. 6.3.4.12. Proves de les instal·lacions

S'efectuaran les proves reglamentàries a tots els elements i accessoris que componen la instal·lació. La empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i la seva estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles pel seu control.

Abans del recobriment de les instal·lacions s'efectuarà la prova de resistència mecànica i d'estanqueïtat, la qual s'efectuarà amb pressió hidràulica.

Per realitzar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació mantenint obertes les aixetes terminals fins a tenir a suficient seguretat de que s'ha efectuat un purgament complet i s'ha eliminat totalment l'aire. Una vegada assegurat això o després de tancar les aixetes que han servit per a purgar i el d'alimentació, es connectarà la bomba que tindrem connectada a la instal·lació, fins a arribar a la pressió que és funció del material:

a) per les canonades metàl·liques es consideren vàlides les proves realitzades segons es descriu amb la norma UNE 100 151:1988 ;

b) per les canonades termoplàstiques i multicapes es consideraran vàlides les proves realitzades conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Quan s'arribi a aquesta pressió es tancarà la clau de comunicació amb la bomba, procedint-ne a reconèixer tota la instal·lació per assegurar-se que no hi hagi cap pèrdua.

Posteriorment, es disminuirà la pressió a 6 Kg/cm² mantenint-se la mateixa durant quinze minuts, donant-se per bona la instal·lació si durant aquest període, la lectura del manòmetre ha estat constant.

El manòmetre a utilitzar en aquesta prova s'haurà d'apreciar, amb claredat, dècimes de Kg/cm².

MC 6.4 Evacuació d'aigües

MC. 6.4.1. Ús al que es destina

El sistema de sanejament donarà servei d'evacuació de les aigües fecals i pluvials dels següents serveis:

- Xarxa de aigües pluvials.
- Xarxa d'aigües residuals.

MC. 6.4.2. Sistema utilitzat

El sistema emprat és una xarxa separativa de sanejament, d'aigües residuals i aigües pluvials, amb canonades de polipropilè amb junta elàstica insonoritzant penjades del sostre amb brides isofòniques, amb unions per junta tòrica que permet la lliure dilatació.

Totes les canonades de sanejament d'aigües pluvials i residuals on s'indica que s'aïllaran es realitza amb làmines autoadhesives tricapa. Els trams de canonades soterrats es realitzaran amb PVC.

El pendent mínim exigít no serà inferior a 1,0%. Es realitzarà una recollida dels banys i cuina, i aniran a buscar el baixant general que tindrà una ventilació primària a coberta.

Les aigües pluvials i residuals procedents dels habitatges es connectaran a la xarxa de sanejament previ sífó registrable soterrat en la planta baixa.

MC. 6.4.3. Bases de càlcul

Xarxa d'aigües residuals:

Pel càlcul de la xarxa de sanejament s'han adjudicat d'UD a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims dels sífons i les derivacions individuals corresponents s'estableixen en la següent taula en funció de l'ús.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	-	40
	En batería	-	-	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

Els diàmetres de les conduccions no haurà de ser menor que els trams situats aigües a baix.

Xarxa d'aigües pluvials:

El número mínim de buneres que s'han de disposar és funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta es determina segons la taula següent:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Baixants i col·lectors:

Donada la ubicació del projecte Barcelona li correspon segons el Annex B del CTE-DB-HS5 una intensitat pluviomètrica de 110 mm/h.

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100mm/h, s'haurà d'aplicar el següent factor de correcció a la superfície de la taula adjunta.

$$f = 110/100 = 1,10$$

Diàmetre de baixants:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Diàmetre de col·lectors:

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

MC. 6.4.4. Proves de la instal·lació

Projecte executiu per a la construcció de 69 habitatges i local per equipament al c/Víctor Colomer 6-12 (edifici A) de Barcelona

Per realitzar les proves de la instal·lació de sanejament s'hauran de realitzar els següents passos:

Proves d'estanqueïtat parcial: Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin al propi aparell o als altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació del tancament hidràulic.

No s'admetrà que quedi un sifó d'un aparell amb una alçada de tancament hidràulic inferior a 25 mm.

Les proves de buidat es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua a l'aparell en un temps mínim d'1 minut.

A la xarxa horitzontal es provarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanqueïtat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

Els pericons i pous de registre es provaran a les mateixes proves.

Es controlaran al 100 % les unions, entroncs i/o derivacions.

Proves d'estanqueïtat parcial total

Les proves hauran de fer-se sobre tot el sistema, bé d'una sola vegada o per parts es podran segons les prescripcions següent:

- Proves amb aigua: La prova amb aigua es realitzarà sobre la xarxa d'aigua residuals i pluvials. Per realitzar-les, es taponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació fins a rebossar aquest. La pressió que haurà d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no pot ser inferior a 0,3 bar, i menor d'1 bar. Si el sistema té una alçada equivalent a 1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical. Si la xarxa de ventilació es troba realitzada es sotmetrà a les mateixes proves.

- Proves amb aire: La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, però la pressió a que es sotmetrà la xarxa d'evacuació es trobarà entre 0.5 i 1 bar com a màxim. La prova es donarà per bona quan durant tres minuts es mantingui la pressió constant.

- Proves amb fum: La prova de fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent ventilació. S'haurà d'utilitzar un producte que produeixi fum espès i que tingui molta olor. La introducció del producte es realitzarà per mitjà de màquines o bombes i s'efectuarà a la part baixa del sistema, abans per això s'haurà de realitzar el tancament hidràulic dels aparells. Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es taponaran per mantenir la pressió dels gasos de 250 Pa.

La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti la presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

MC. 6.4.5. Característiques dels materials

De forma general, les característiques dels materials definits per la instal·lació de sanejament hauran de ser:

- Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
- Impermeabilitat total a líquids i gasos.
- Suficient resistència a les càrregues externes.
- Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments.
- Llis interiorment.
- Resistència a la abrasió.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les canonades de sanejament hauran de complir amb les següents normes:

- Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

MC. 6.5.1. Descripció de la instal·lació

Els habitatges a efectes de càlcul de climatització es poden diferenciar en funció de la distribució, orientació i superfície.

A tots els habitatges els espais que es climatitzen són la sala d'estar, el menjador i dormitoris.

El càlcul de la instal·lació s'ha realitzat amb una temperatura en refrigeració de 24°C, excepte en els banys-lavabos a 25°C i en calefacció: 21°C, excepte en els banys-lavabos a 24°C.

Es disposa d'equips aerotèrmics condensats per aire per a cada habitatge. Són unitats productores de fred i calor, bomba de calor, amb compressors tipus Scroll. Els equips disposaran de ventiladors axials per a la condensació. El refrigerant a utilitzar serà R32.

Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'ACS i a les unitats terminals de calefacció i climatització. S'ha previst la instal·lació de les unitats d'intercanvi treballant amb aigua a 7°C – 12 °C i 50°C – 45°C.

El sistema de climatització es realitza mitjançant un fan-coil a dos tubs per conductes que distribuïran aire a cadascuna de les estances.

Les bombes de calor tenen compressors tipus Scroll que modulen el seu consum.

Les bombes de calor han d'estar situades centralitzades a coberta.

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i la unitat interior es realitzaran amb coure per a instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per a interior d'edifici i 20 mm per a l'exterior.

Totes les canonades d'aigua es realitzaran amb canonada de polietilè reticulat tipus Pex-Al-Pex on les canonades es definiran pels seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960: 2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). Les canonades que recorren per l'exterior hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix.

La distribució de l'aire a l'interior de l'habitatge s'efectuarà mitjançant conductes tipus CLIMAVER NETO, construïts mitjançant plafó de llana de vidre d'alta densitat, revestit per alumini (alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft + vel de vidre) pel exterior.

La difusió d'aire es farà a través de reixes i la tornada s'efectuarà per plènum mitjançant les corresponents reixes de retorn.

Es disposa de termòstat ambient en cadascuna de les sales d'estar, el qual controla la temperatura ambient dels habitatges per a climatització.

MC. 6.5.2. Característiques dels equips

RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	
ITEM	UE1
HABITATGES	TOTS

UBICACIÓ	COBERTES A1-A2
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-UDZ05KE5
POT. FRIGORIFICA (W)	5.000
EER	3,05
POT. CALORIFICA (W)	5.000
COP (+7°C, 55°C)	3,03
POT. ELECTRICA ABSORBIDA (W)	1.667
CABAL D'AIRE (m³/h)	-
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS	L: ϕ 1/4", G: ϕ 5/8"
DIMENSIONS (ample x alt x profund)	875 x 795 x 320

UNITATS D'INTERCANVI HIDROKIT	
ITEM	HK1
UBICACIÓ	CUINA O ESPAI HABILITAT
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-ADC0309K3E5
CAPACITAT (litres)	185
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS AIGUA	-
DIMENSIONS (ample x profund x alt) / PES	599 x 602 x 1.642

MC. 6.5.3. Unitats terminals

Unitats interiors climatització

En els habitatges es disposarà de fancoils a dos tubs, ubicats en el cel ras dels banys. A continuació es mostren les característiques:

ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	CABAL (M3/H)	PRESSIÓ DISPONIBLE (Pa)	POTÈNCIA SONORA (dB(A))	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
FC1	PANASONIC	FC2E-D070	4,0	7,00	61,0	580,0	50	47,0	1120x530x220

Acumulador ACS

Tots els habitatges disposaran d'un acumulador d'ACS amb les següents característiques:

ITEM	MARCA	MODELO	DIAMETRO CAÑERIAS CONEXIONES FRIGORÍFICAS	DIAMETRO CAÑERIAS CONEXIONES AGUA	DIMENSIONES (ancho x alto x profundo) (mm)	VOLUMEN ACUMULADOR (l)
HK 1	PANASONIC	WH-ADC0309K3E5	L = 1/4" - G = 1/2"	-	602 x 1642 x 599	185

MC. 6.5.4. Conducció de fluids

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i l'HIDROKIT es realitzaran amb coure per instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per interior d'edifici i 20 mm per l'exterior. Totes les canonades des de l'HIDROKIT es realitzaran amb canonada de polietilè amb ànima d'alumini Pex-Al-Pex, les canonades es definiran pel seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960:2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). La canonada que discorre per l'exterior s'hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix.

Tota la canonada haurà d'estar senyalitzada segons la UNE-100-100.

No es realitzaran soldadures i/o unions als trams encastats.

Els circuits hidràulics estan definits a l'esquema de principi de producció d'energia i unitats terminals.

MC. 6.5.5. Conducció i difusió d'aire

Tota la xarxa de conductes d'aire de climatització, es realitzarà amb conductes rectangulars formats per fibra de vidre Climaver NETO. Tota la xarxa de ventilació es realitzarà mitjançant conductes de xapa helicoidals amb junta de goma.

La xarxa de conductes d'extracció i d'aportació d'aire es realitzarà amb conducte helicoidal d'acer galvanitzat amb junta de goma.

La difusió d'aire es farà a través de reixes ubicades a la part superior de la paret.

El retorn de l'aire serà a través reixes de retorn ubicades a la part superior de la paret.

Es col·locaran punts de registre i inspecció tal com s'especifica al RITE (apartat IT1 1.3.4.2.10)

MC. 6.5.6. Hipòtesis de càlcul

Es segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

A l'annex de càlcul es descriu millor aquest mètode de càlcul.

MC. 6.5.7. Control automàtic

El tipus de control automàtic de la instal·lació es realitza mitjançant un termòstat d'ambient situat al menjador-sala d'estar i una unitat de control pròpia.

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

MC. 6.6.1. Descripció de la instal·lació ventilació habitatges

Tot l'edifici disposa d'un sistema individual de ventilació mecànica en el qual l'aire circula des dels locals secs (sala d'estar-menjador i dormitoris) fins als locals humits (cuina i bany). Les particions entre els locals amb admissió i els d'extracció han de disposar d'obertures de pas.

MC. 6.6.1.1. Sistema d'instal·lació escollit

El sistema escollit per l'edifici és una ventilació mecànica amb entrades d'aire a través d'airejadors a la sala d'estar i microventilació a les finestres. L'extracció es realitza mitjançant un ventilador de commutació electrònica situat en el bany de cada habitatge i amb boques d'extracció higrorregulables a cuina i banys de cada habitatge.

El sistema individual de ventilació mecànica dels habitatges proporcionarà els cabals d'aire que s'indiquen a continuació:

Tipo d'habitatge	Caudal mínim Qv en l/s				
	Locals secs			Locals humits	
	Dormitori principal	Reste de dormitoris	Sales d'estar	Mínimo en total	Mínimo por local
0 o 1 dormitoris	8		6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

Els components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire, protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic) i filtrat de l'aire exterior en el cas d'habitatges.

MC. 6.6.1.2. Característiques dels materials

Conducces:

Tota la xarxa de conductes circulars d'aire es realitzarà amb conductes helicoidals de planxa d'acer galvanitzat. Els accessoris disposaran de juntes de goma per garantir l'estanqueïtat de les unions i facilitar el muntatge. Els suports del conducte (abraçadores) incorporaran un element aïllant amb a finalitat d'amortir les possibles vibracions.

Total la xarxa de conductes rectangular d'aire es realitzarà amb conductes termoplàstics amb unions de goma. Els suports dels conductes es realitzarà amb cintes metàl·liques amb elements aïllant amb la finalitat d'amortir les possibles vibracions.

Entrades d'aire:

Les entrades d'aire de els sales d'estar seran de plàstic PS, amb comporta de regulació incorporada i amb sensor d'humitat fora del flux d'aire. S'instal·laran a la fusteria assegurant una superfície de pas d'aire constant des del exterior al interior de l'habitatge. La seva ubicació a cada estança s'estudiarà de tal forma que es realitzi la màxima superfície d'escombrat d'aire possible, des de les pròpies entrades d'aire fins a la porta d'accés a la habitació en la que estan situades.

Es col·locaran a una alçada mínima de 1,8 metres del terra de tal forma que la aportació d'aire anirà pel sostre amb la fi d'evitar qualsevol molèstia per sensacions de corrent.

S'instal·larà una o dues entrades d'aire a sala estar-menjador.

Als dormitoris es disposarà de fusteria amb microventilació.

Pas de transferència:

Amb la finalitat de garantir la bona circulació del aire per l'interior de l'habitatge s'instal·larà un airejador sobre les portes, entre el marc o batent i el premarc, quedant ocult pel tapamurs de fusta. Aquest airejador, disposa d'un aïllament acústic que garanteix una alta absorció del soroll.

Boques d'extracció:

Les boques d'extracció seran de plàstic, higrorregulables amb color blanc. La connexió des del conducte d'extracció fins a la boca es realitzarà mitjançant conducte flexible acústic. S'instal·laran a l'interior de cada bany, safareig o cuina al sostre o paret. Es realitzarà de tal forma que l'escombra't màxim de l'aire, des de la porta d'accés fins la pròpia boca d'extracció.

Caixes de ventilació:

Per cada habitatge el ventilador d'extracció disposa de commutació electrònica amb una velocitat sobre rodament de boles amb protecció tèrmica. Fabricat amb plàstic reciclable. Turbina centrífuga a acció de tensió 230 V.

MC 6.7 Subministrament de gas

En el projecte actual no hi ha servei de gas.

MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

MC. 6.8.1. Característiques de l'edifici

En quant a l'electricitat hi ha una única tipologia d'habitatge.

L'edifici disposa d'Estació Transformadora a planta baixa.

La INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA es projecta de manera que compleixi el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)", segons D. 842/2.002 de 2/8/02 (BOE 224 de 18/9/02), e Instruccions Tècniques Complementaries de M.C.T".

La INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA és de nova implantació.

MC. 6.8.2. Característiques de la instal·lació

MC. 6.8.2.1. Potències a instal·lar

Pel seu càlcul s'ha tingut en compte la Instrucció ITC-010 del REBT, en les que es fixen les normes pel càlcul de la previsió de càrrega en edificis dedicats principalment a habitatges.

La càrrega màxima per habitatge dependrà del grau d'utilització que es desitgi arribar, per la qual s'estableixen els següents graus d'electrificació:

Electrificació bàsica: la potència mínima a preveure serà de 5.750 W a 230 V, per habitatge, independentment de la potència a contractar per cada usuari, depenent de la utilització que aquest es faci de la instal·lació elèctrica.

Electrificació elevada: la potència mínima a preveure serà de 9.200 W a 230 V, per habitatge, independentment de la potència a contractar per cada usuari, depenent de la utilització que aquest es faci de la instal·lació elèctrica. Hauran de tenir com a mínim aquesta potència aquells habitatges que disposin d'aire condicionat o calefacció elèctrica o habitatges amb superfícies útils majors a 160 m².

Els habitatges disposen d'instal·lació d'aire condicionat i, per tant, podran tenir un grau d'electrificació elevada.

La previsió de càrrega serà la següent:

A1 centralització 1:

DENOMINACIÓ	nºUd.	POTÈNCIA(W)	TOTAL (W)
Habitatges	19	9.200	131.560
Serveis Comuns	1	17.320	17.320
TOTAL (W)			148.880

A1 centralització 2:

DENOMINACIÓ	nºUd.	POTÈNCIA(W)	TOTAL (W)
Habitatges	20	9.200	184.000
TOTAL (W)			136.160

A2 centralització 1 :

DENOMINACIÓ	nºUd.	POTÈNCIA(W)	TOTAL (W)
Habitatges	15	9.200	138.000
Serveis Comuns	1	17.320	17.320
TOTAL (W)			126.800

A2 centralització 2:

DENOMINACIÓ	nºUd.	POTÈNCIA(W)	TOTAL (W)
Equipament	15	9.200	138.000
TOTAL (W)			109.480

La càrrega total de l'edifici es calcularà tenint en compte la càrrega total dels habitatges, serveis comuns, bugaderia i equipament.

La càrrega corresponent a varis habitatges es calcularà, multiplicant la mitja aritmètica de les potències màximes previstes a cada habitatge, pel coeficient de simultaneïtat indicat a la taula 1 del Art. 3.1 de la ITC-BT-10.

Nº d'Habitatges (n)	Coeficient de simultaneïtat
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n > 21	$15,3+(n-21) \cdot 0,5$

MC. 6.8.2.2. Escomesa

És la part de la instal·lació compresa entre la xarxa de distribució i la caixa general de protecció.

La situació de les caixes generals de protecció, en el límit de la finca, disposa d'accés des de l'exterior, segons està grafiat en els plànols. Existeixen dues escomeses. Una per cada edifici.

Per a l'accés de cables de l'escomesa soterrada a la caixa general de protecció es deixaran una previsió de dos tubs rígids i incombustibles de diàmetre adequat a la secció de cable, segons normes de la Companyia subministradora, que arribaran en diagonal directament a la part inferior del forat de la caixa general de protecció.

La instal·lació dels conductors serà realitzada per la companyia elèctrica subministradora.

MC. 6.8.2.3. Caixa general de protecció

Allotja els elements de protecció de les línies repartidores, és a dir, els fusibles generals.

Serà de material autoextingible i complirà amb la recomanació UNE-EN 60439.

S'instal·larà a l'interior d'un armari a la paret o a l'interior de la cambra de comptadors elèctrics, que es tancarà amb una porta metàl·lica, revestida interiorment amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, disposant d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora.

La part inferior de la porta de l'armari es trobarà a 0,30 m del terra.

No s'allotjaran més de 2 caixes generals de distribució per armari.

MC. 6.8.2.4. Línia general d'alimentació

La línia general d'alimentació enllaça la caixa general de protecció amb els comptadors. Acabarà en un embarrat del qual partiran les connexions als fusibles de seguretat de cada derivació individual.

La línia general d'alimentació estarà constituïda per conductors aïllats a l'interior de canals protectores en muntatge pel sostre de planta.

Les canals seran rígides, incombustibles, amb tapa precintable amb unes dimensions que permetin ampliar els conductors inicialment instal·lats en un cent per cent.

En cas d'utilitzar-tubs, el seu diàmetre serà l'indicat en la taula 1 de les ITC-BT-14.

Les dimensions d'altres tipus de canaletes han de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Els conductors seran de coure, no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, segons UNE 21123 part 4 o 5 i estaran aïllats per a una tensió de 0,6 / 1kV, (Cca-s1,d1,a1) seguint normativa CPR.

La tensió de subministrament serà de 400/230 V i la màxima caiguda de tensió admissible serà de 0,5 per 100, ja que els comptadors estaran totalment concentrats.

MC. 6.8.2.5. Centralització de comptadors

Els comptadors s'ubiquen en un local de planta baixa on hi haurà la centralització, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m entre centralitzacions. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu comportament al foc serà EI $\geq$ 90.

Tenim cinc centralitzacions de comptadors, repartides entre dues sales de comptadors, una a cada edifici, els quals hauran d'acomplir amb la norma UNE-EN 60.439 parts 1, 2 i 3.

La centralització de comptadors estarà formada per un conjunt de mòduls de doble aïllament de material auto extingible en classe tèrmica A i grau de protecció mínim IP 43 i IK09.

Els cables estaran aïllats per a una tensió de 450/750V i amb una secció mínima de 6 mm².

L'altura des de la bora inferior del mòdul d'embarrat general i fusibles fins el terra serà de 25 cm.

El quadrant de lectura del comptador situat més alt, no superarà el 1,80 m.

Tant les línies repartidores com les derivacions individuals es protegiran a la unió amb les caixes mitjançant premsaestopes o anells per cables adequats, cuidant que es conservi el grau de protecció del conjunt.

Les característiques del local destinat a les centralitzacions de comptadors de l'edifici compliran les condicions següents:

- 1-. Estarà situat a la planta baixa.

- 2-. No servirà de pas a altres locals.
- 3-. Estarà construït amb parets MO i sòls de classe M1, separat d'altres locals que presenten risc d'incendi.
- 4-. Disposarà de ventilació i il·luminació suficient per a realitzar les lectures i comprovacions.
- 5-. Quan la cota del paviment sigui igual o inferior a la dels passadissos o locals confrontants, s'haurà de disposar d'embornals amb desguàs perquè en cas d'avaria, descuit o ruptura de canonades d'aigua no pugui produir-se una inundació.
- 6-. El local tindrà una altura de 2,30 m, l'amplària mínima en passadissos ocupats per comptadors serà 1,50 m, Les dimensions seran tals que des de la paret on s'instal·li la concentració de comptadors fins al primer obstacle que tingui davant serà de 1,10 m. La distància entre els laterals de la centralització i les parets serà de 0,20 m.
- 7-. La porta d'accés obrirà cap a l'exterior i tindrà una dimensió mínima de 0,70x2,00 m i serà RF-60.
- 8-. Sobre la porta d'accés al local s'instal·larà un equip autònom d'emergència, amb una autonomia d'1 hora i un nivell mínim d'il·luminació de 5 lux.
- 9-. En l'exterior del local haurà d'existir un extintor d'eficàcia mínima de 21 B.

Les concentracions de comptadors, estaran formades elèctricament per les següents unitats funcionals:

1 -. Interruptor general de maniobra. S'instal·larà a l'interior d'una envoltant de doble aïllament independent, que contindrà un interruptor de tall omipolar, d'obertura en càrrega i que garanteixi que el neutre no es talla abans que les fases.

Quan hi hagi més d'una línia general d'alimentació s'instal·larà un interruptor per a cadascuna d'elles. L'interruptor serà com a mínim, de 160 A per a previsions de càrrega fins a 90 kW, i de 250 A per a les superiors fins a 150 kW.

2 -. Unitat funcional d'embarrat general de seguretat. Conté l'embarrat general de la concentració i els fusibles de seguretat corresponents a tots els subministraments que estiguin connectats al mateix. Disposarà d'una protecció que eviti els contactes accidentals amb l'embarrat general en accedir als fusibles de seguretat.

3 -. Protecció contra sobretensions transitòries i permanents.

4 -. Unitat funcional de mesura. Conté els comptadors, interruptors horaris i / o dispositius de comandament per a la mesura d'energia elèctrica.

5 -. Unitat funcional d'embarrat de protecció i borns de sortida. Conté l'embarrat de protecció on es connectaran els cables de protecció de cada derivació individual així com els borns de sortida de les derivacions individuals. El embarrat de protecció, haurà d'estar senyalitzat amb el símbol normalitzat de posada a terra i connectat a terra.

La centralització de comptadors estarà formada per un conjunt de models de doble aïllament de material autoextingible a classe tèrmica A i grau de protecció mínim IP 417.

Estarà prevista en cada cas segons correspongui, per a tots els comptadors corresponents als habitatges, serveis comuns, bugaderia i equipament.

L'altura des de la riba inferior del mòdul d'embarrat general i fusibles fins a terra serà de 50 cm.

Tant les línies repartidores com les derivacions individuals es protegiran a la unió amb les caixes mitjançant premsaestopes o anells per a cables adequats, tenint en compte que es conservi el grau de protecció del conjunt.

La centralització de comptadors s'instal·larà a la planta baixa. Les dimensions de les quals i situació queden reflectides en els plànols.

MC. 6.8.2.6. Derivacions individuals

Enllacen el comptador de cada abonat amb el quadre privat de comandament i protecció, situat a cada habitatge.

La derivació individual s'inicia en l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció.

Les derivacions individuals s'executaran d'acord amb l'establert a la Norma ITC-BT 015 de forma que des de l'embarrat de distribució siguin independents una de l'altra.

Per això s'allotjaran des del seu inici sota tubs diferents, amb les obertures necessàries per l'entrada i sortida de les unitats de mesura.

Els tubs o canals protectors tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100%.

En les esmentades condicions d'instal·lació els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 32 mm.

Es disposarà d'un tub de reserva per cada 10 derivacions individuals o fracció, des de la centralització de comptadors fins als habitatges o serveis comuns.

En locals sense particions s'instal·larà un tub per cada 50 m² de superfície.

Les unions dels tubs seran roscades de manera que no puguin separar-se els extrems.

Els tubs seran rígids o flexibles, normals, corvables en calent, de PVC, estancs i estables, fins 60° C i no propagadors de la flama, amb grau de protecció mecànica 5.

Les derivacions hauran de discórrer per llocs d'ús comú, o en cas contrari quedar determinades les servituds de pas corresponents.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment, s'allotjarà en l'interior d'una canaladura o conducte d'obra de fàbrica amb parets de resistència al foc EI-120. Disposarà a cada planta de talla foc i tapes de registre RF-30, però segons CTE-DB-SI.1 el registre ha de ser EI/2, per lo tant haurà de ser EI-60.

La part de les derivacions individuals que discorre horitzontalment per entrar a l'habitatge, anirà sota tub encastat directament sobre la paret.

Les dimensions mínimes de les canaladures s'ajustaran a la següent taula:

DIMENSIONS (m)		
número de derivacions	AMPLADA L (m)	
	Profunditat P = 0,15 m Una fila	Profunditat P = 0,30 m Dues files
Fins 12	0,65	0,50
13-24	1,25	0,65
25-36	1,85	0,95
36-48	2,45	1,35

L'altura mínima de les tapes de registre serà de 0,30 m i la seva amplada igual a la de la canaladura. S'instal·larà a una distància mínima de 0,20 m del sostre.

Es podran instal·lar cada 15 m de recorregut, caixes de registre precintables, comuns a tots els tubs de derivació individual, en les que no se realitzaran empalmes de conductors. Les caixes seran de material aïllant, no propagadores de la flama i grau de inflamabilitat M1.

Les dimensions i situació de la canaladura estan reflexades en els plànols de planta.

Els cables no presentaran empalmes i la seva secció serà uniforme, exceptuant-ne aquest cas les connexions realitzades en la ubicació dels comptadors i en els dispositius de protecció.

Els conductors utilitzats seran de coure i normalment unipolars, essent la seva tensió de 450/750 V. S'aplicarà el codi de colors indicats en la ITC-BT-19.

Pel cas de cables multiconductors o pel cas de derivacions individuals en l'interior de tubs enterrats, l'aïllament dels conductors serà de tensió de 0,6/1 kV (Cca-s1,d1,a1) seguint normativa CPR.

Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Compliran amb les UNE 21.123 part 4 ó 5 i UNE 21.1002.

La secció mínima serà de 6 mm², pel cable de fase, neutre i terra, i de 1,5 mm², pel fil de comandament que serà de color vermell.

La màxima caiguda de tensió admissible serà del 1 per 100, degut a que els comptadors estaran totalment concentrats.

No s'utilitzarà un neutre comú pels diferents abonats.

MC. 6.8.2.7. Proteccions

La instal·lació de serveis comuns disposarà d'elements de protecció necessaris contra:

Sobre-intensitats

S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir una bona protecció contra sobreintensitats i tallacircuits.

La intensitat màxima admissible dels interruptors magnetotèrmics serà inferior a la intensitat màxima admissible de la mínima secció de cable del circuit i derivacions a les quals estan protegint.

Contactes directes

La instal·lació s'efectuarà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la Instrucció ITC-BT-24.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti la corrent de contacte a un màxim de 1 mA.

Contactes indirectes

S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta del valor igual o superior a 24 voltis.

S'ha de complir:

$$I_s < \frac{24 \text{ volts}}{R_{\text{terra}}} = \frac{24}{40} = 0,6 \text{ A}$$

Donat que utilitzem diferencials de $I_s = 0,03 \text{ A}$ i $0,3 \text{ A}$, es complirà la condició anterior.

MC. 6.8.2.8. Instal·lació elèctrica habitatges

MC. 6.8.2.8.1. Quadre de comandament i protecció

Se situarà a l'interior de l'habitatge, pròxim a la porta, a un lloc fàcilment accessible i a una distància al paviment compresa entre 1,40 i 2,00 metres.

Consta dels següents dispositius:

- Interruptor General Automàtic d'accionament manual.
- Protecció contra sobretensions permanents i transitoris.
- Interruptor diferencial (ID), màxim cada 5 circuits.
- Petits interruptors automàtics (PIAS) en número igual al de circuits de la instal·lació interior.

El grau de protecció serà IP30 i IK07.

Les seccions dels circuits principals i de les derivacions individuals així com el número i tipus de proteccions venen representats en el plànol d'esquema elèctric de la instal·lació.

MC. 6.8.2.8.2. Instal·lació interior

Els conductores, instal·lats sota tubs, seran flexibles, de tensió nominal no inferior a 500 V, o rígids de tensió no inferior a 750 V.

Els tubs seran aïllants flexibles o rígids amb els següents diàmetres exteriors mínims:

- Circuit d'il·luminació:	16 mm
- Circuit de preses de corrent:	20 mm
- Circuit de forn:	25 mm
- Circuit de preses de corrent bany, cuina:	20 mm
- Circuit rentadora:	20mm
- Circuit rentavaixelles:	20mm
- Circuit de ventilació CTE	20mm
- Circuit fan-coil	20mm
- Circuit instal·lació aerotèrmia	25mm.

Els conductors de protecció seran de la mateixa secció que els conductors actius, amb un mínim de 2,5 mm² si tenen protecció mecànica i no formen part de la canalització i 4 mm² si no tenen protecció mecànica i no formen part de la canalització.

Tota la instal·lació, inclòs l'alimentació dels punts de llum, i les preses de corrent d'enllumenat, disposaran de conductor de protecció.

A la cambra de bany es connectarà la banyera i qualsevol altre element metàl·lic a la xarxa equipotencial.

La màxima caiguda de tensió serà de 1,5% suposant els receptors connectats.

Els conductors de fase seran de color marró, negre o gris.

El neutre serà blau clar i els de protecció seran bicolor verd-groc.

Els interruptors, polsadors i commutadors seran en general, d'una intensitat nominal de 10 A i les preses de corrent seran d'una intensitat nominal de 16 A, disposant totes elles de presa de terra incorporada. Les línies que disposin d'una PIA amb valor superior a 15 A hauran de tenir preses de corrent adequades a aquesta PIA, o disposar de la corresponent caixa de connexió.

A les cambres de bany es guardaran les prescripcions de la ITC-BT 27 del R.E.B.T. respecte a distàncies mínimes i volums de prohibició i protecció.

En quant al número mínim de circuits i als punts d'utilització es complirà, com a mínim, lo especificat en la ITC-BT 025 al respecte.

	Circuit	PIA (A)	Secció (mm²)
C1	Enllumenat	10	2 x 1,5 + 1,5
C2	Preses corrent	16	2 x 2,5 + 2,5
C3	Cuina/Forn	25	2 x 6 + 6
C4.1	Rentadora	16	2 x 2,5 + 2,5
C4.2	Rentavaixelles	16	2 x 2,5 + 2,5
C5	Preses de bany i cuina	16	2 x 2,5 + 2,5
C9.1	Extracció CTE	16	2 x 2,5 + 2,5
C9.2	Fan-Coil	16	2 x 6 + 6
C9.3	Aerotèrmia	25	2 x 6 + 6

MC. 6.8.2.8.3. Instal·lació elèctrica serveis comuns

Les canalitzacions estaran constituïdes per conductors rígids aïllats a 750 volts de tensió nominal o flexibles de 500 volts, sota tubs protectors en muntatge superficial o encastats per cel ras i parets.

Els tubs pel muntatge encastats seran de PVC, rígids o flexibles, estancs i estables fins 60°C i no propagadors de la flama.

Els tubs pel muntatge superficial seran de protecció normal, corbaves en calent, de PVC, estancs i estables fins 60°C i no propagadors de la flama.

Les derivacions o empalmes es faran a l'interior de caixes de connexió, no permetent-se la unió o entroncament de dos cables per retorçament dels mateixos.

En general, la derivació mínima a receptors d'enllumenat serà de 1,5 mm² de secció si la línia que els alimenta està protegida amb un Pí de 10 A i de 2,5 mm² de secció si el Pí de protecció de la línia és de 15 A.

Els conductors de protecció seran de la mateixa secció que els conductores actius, amb un mínim de 2,5 mm² si tenen protecció mecànica i no formen part de la canalització i 4 mm² si no tenen protecció mecànica i no formen part de la canalització.

Tota la instal·lació, inclosa l'alimentació dels punts de llum i de les preses de corrent d'enllumenat, disposaran de conductor de protecció.

Els conductors de fase seran de color marró, negre o gris.

El neutre serà blau clar i els de protecció seran bicolor verd-groc.

Els interruptors, polsadors i commutadores seran en general, d'una intensitat nominal de 10 A i les preses de corrent seran d'una intensitat nominal de 16 A, disposant totes elles de presa de terra incorporada.

MC. 6.8.2.8.4. Xarxa de terres

Haurà de complir la Instrucció ITC-BT-18. Tota la instal·lació anirà connectada a terra amb una o varies piques d'acer coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre, clavades al terreny natural.

El circuit de terra serà comú per tot l'edifici i en el terreny natural es clavaràn tantes piquetes com sigui precis, interconnectades entre sí, perquè la resistència a terra sigui inferior a 10 ohms, amb la qual la tensió de contacte, en cas d'una corrent de defecte serà inferior a 24 volts, la que s'utilitzaran interruptors d'alta sensibilitat, és a dir, de 30 mA.

Junt a la centralització de comptadors de cada edifici es col·locarà una caixa amb pont metàl·lic per la comprovació de la resistència a terra.

Totes les parts metàl·liques de les lluminàries es connectaran al circuit de terra.

Els conductors de posada a terra han de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en les parts metàl·liques que es desitgi posar a terra com en l'elèctrode.

MC. 6.9 instal·lacions d'il·luminació

MC. 6.9.1. Justificació CTE HE – Eficiència Energètica

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor de eficiència energètica de la instal·lació VEEI (W/m²) per cada 100 lux mitjançant la següent expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

On:

P: és la potència total instal·lada en làmpades i equips auxiliars (W).

S: és la superfície il·luminada (m²).

Em: és la luminància mitja horitzontal mantinguda (lux).

Per tal d'establir els corresponents valors d'eficiència energètica límit, les instal·lacions d'il·luminació es classifiquen, segons l'ús de la zona.

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Considerant zones de representació dels vestíbuls de l'edifici així com els replans i zones de pas, juntament amb la cuina de planta primera, els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 4,0 W/m² (per cada 100 lux).

Sistemes de regulació i control

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici en tractar de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador o amb detecció de presència.

Sistema d'aprofitament de llum natural

Queden excloses de complir aquestes exigències les zones comuns en edificis residencials.

S'elaborarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat per garantir el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, haurà de contemplar:

- Operacions de reposició de làmpades, amb la freqüència de reemplaçament.
- Periodicitat de la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista.
- Periodicitat de la neteja de la zona il·luminada.
- Els sistemes de control s'han de tenir en compte a l'hora de redactar el pla.

MC 6.10 Telecomunicacions

MC. 6.10.1. Telecomunicacions

L'objecte d'aquest projecte és dotar cada un dels habitatges de les infraestructures comunes de telecomunicacions: telèfon (XDSI), antena TV-FM i antena parabòlica per satèl·lit, a més de la previsió d'accés al servei de telecomunicacions per cable, mitjançant la infraestructura necessària que permeti la connexió dels diferents habitatges o locals a les xarxa dels operadors habilitats, es realitzarà en projecte independent de TELECOMUNICACIONS.

MC. 6.10.2. Videoporter

Pel videoporter s'instal·larà al costat de la porta d'accés al vestíbul una placa amb teclat a cada habitatge, amb el seu mòdul d'alimentació. En cadascun dels habitatges s'instal·larà el corresponent telèfon (de pantalla tàctil) amb polsador per a l'obertura de la porta que dona accés al vestíbul de l'edifici corresponent.

El porter electrònic ha de constar, com a mínim, els següents elements:

6.10.2.1. Alimentador

S'instal·larà en el registre secundari de planta en cadascuna de les plantes, protegint-se amb un interruptor magnetotèrmic de 10 A. Aquest alimentador donarà tensió en tots els aparells de cada edifici.

MC. 6.10.2.2. Placa exterior

La placa exterior estarà equipada amb mòdul d'àudio, polsador, espai per a grafiar la direcció. A més ha d'estar equipada amb el corresponent punt de llum per a la correcta visió nocturna.

MC. 6.10.2.3. Receptor

S'instal·larà un receptor tipus porter electrònic. Mitjançant un polsador, serà capaç de transmetre el senyal elèctric precisa al obreportes, per a poder efectuar l'obertura automàtica de la mateixa des de cada habitatge.

MC. 6.10.2.4. Cablejat elèctric

El cablejat elèctric es realitzarà amb mànega de cables, segons el plànol-esquema de comunicacions, que unirà la placa de polsadors amb cada habitatge, estant protegits a l'interior dels tubs de PVC de Ø23 mm i capaços per a una tensió de servei de 500 V.

Aquestes canalitzacions recorreran per cada un dels muntants generals de l'edifici convenientment separades de les canalitzacions elèctriques i de telèfons per evitar possibles interferències.

MC. 6.10.2.5. Obreportes

S'instal·larà un obreportes, capaç d'efectuar l'obertura del pestell quan rebí el senyal del receptor de cada habitatge.

MC. 6.10.2.6. Connexió i proves

S'efectuarà la connexió, així com proves necessàries per comprovar la perfecta recepció de so i imatge, així com la perfecta obertura del obreportes. La instal·lació ha de quedar perfectament instal·lada, provada i en funcionament.

MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

MC. 6.11.1.- Generalitats

MC. 6.11.1.1.- Tipus d'obra

Es tracta d'un edifici plurifamiliar de 69 habitatges i un equipament sense ús definit. L'edifici disposa d'un únic accés per la planta baixa per a cada edifici. Disposava d'un edifici amb planta baixa i cinc plantes d'habitatges i un edifici amb accés independent de planta baixa i deu plantes d'habitatges.

L'edifici no disposa de places d'aparcament per cap tipus de vehicle.

La seva superfície construïda és de 5.748,28 m². La façana principal dona al c/ de Víctor Colomer.

Es col·loca la planta baixa a nivell del carrer.

L'edificació està situada al c/ Víctor Colomer 6-12, a la ciutat de Barcelona..

El present projecte queda afectat per la Llei 3/2010. Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, ja que no es compleixen les següents condicions:

15. .Edificis d'una alçada d'evacuació igual o superior a 28 m, independentment de l'ús a què estiguin destinats.

EDIFICI A1: L'alçada d'evacuació de l'edifici A1 sobrepassa els 28m, concretament disposa de 31,4m.

EDIFICI A2: L'alçada d'evacuació de l'edifici A2 no sobrepassa els 28m, concretament disposa de 14,9m. La superfície construïda per planta tampoc ultrapassa els 1.000m²

MC. 6.11.1.2.- Usos

A la planta baixa es disposa d'un equipament sense ús determinat i en la part dels habitatges, es destina a entrada, instal·lacions i un magatzem de residus.

En les plantes situades sobre planta baixa es disposa d'habitatges pel que es considera com a ús residencial habitatge.

La planta coberta de l'edifici es destina a la ubicació del Recinte superior de Telecomunicacions (RITS), màquines de climatització, la sala de màquines dels ascensors i la col·locació de tot un seguit de panells solars fotovoltaics.

MC. 6.11.1.3.- Descripció edifici

Projecte executiu per a la construcció de 69 habitatges i local per equipament al c/Víctor Colomer 6-12 (edifici A) de Barcelona

A continuació es fa una descripció de les principals característiques de l'edifici.

Habitatges

El disseny dels habitatges considera el compliment del D. 14/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat". Així mateix també garanteix el compliment de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació.

Es projecta un edifici format per dos blocs d'edificis. L'A1 conformat de planta baixa i 10 plantes sobre rasant. L'A2 conformat de planta baixa i 5 plantes sobre rasant. Totes les plantes disposen d'habitatges, un total de 69 unitats. A continuació, es mostra un quadre resum dels habitatges:

Planta	Habitatges A1/A2
Planta baixa	-
Planta 1	4/6
Planta 2	4/6
Planta 3	4/6
Planta 4	4/6
Planta 5	4/6
Planta 6	3/0
Planta 7	4/0
Planta 8	4/0
Planta 9	4/0
Planta 10	4/0
Total	69

MC. 6.11.2.- Senyalització dels elements d'evacuació

Les sortides i els recorreguts d'evacuació es senyalitzaran amb les següents condicions:

Característiques:

Senyalització en general: norma UNE 23034-1998

Disposició: De forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretén fer cap a cadascuna de les sortides.

Senyalització de sortides de recinte, planta o edifici:

D'ús habitual:

- Senyal amb el rètol SALIDA.
- No cal senyalitzar les sortides en les zones de:

- o Ús habitatge.
- o Recinte $S < 50\text{m}^2$ amb ocupants habituals i la sortida del qual sigui visible des de qualsevol punt del recinte i els ocupants estiguin familiaritzats.
- D'ús exclusiu en cas d'emergència:
- Senyal amb el rètol SALIDA DE EMERGENCIA

Senyalització dels recorreguts d'evacuació:

Direcció:

- Sempre que des de l'origen d'evacuació no es percebin clarament les sortides o les seves senyals.
- Enfront a la sortida d'un recinte > 100 persones que accedeixin lateralment a un passadís.

Alternatius:

- S'indicarà l'alternativa correcta en els punts dels recorreguts en què existeixin alternatives que puguin induir a error.

Sense sortida:

- Senyal amb el rètol SIN SALIDA junt a les portes que no siguin sortida i puguin induir a error.

Dimensions: queden fixades en la taula següent funció de la distancia d'observació:

Distància d'observació → Dimensions dels senyals:

$d \leq 10 \text{ m} \rightarrow 210 \times 210 \text{ mm}$

$10 < d \leq 20 \rightarrow 420 \times 420 \text{ mm}$

$20 < d \leq 30 \rightarrow 594 \times 594 \text{ mm}$

Visibilitat: Han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

MC. 6.11.3.- Control de fum d'incendi

En els casos que s'indiquen a continuació s'ha d'instal·lar un sistema de control del fum d'incendi capaç de garantir aquest control durant l'evacuació dels ocupants, de manera que aquesta es pugui dur a terme en condicions de seguretat:

- a) Zones d'ús Aparcament que no tinguin la consideració d'aparcament obert;
- b) Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrència l'ocupació de la qual excedeixi de 1000 persones;
- c) Atrís, quan la seva ocupació en el conjunt de les zones i plantes que constitueixin un mateix sector d'incendi, excedeixi de 500 persones, o bé quan estigui previst per a ser utilitzat per a l'evacuació de més de 500 persones.

Per tant, en aquest cas no cal disposar de control de fum d'incendi..

MC. 6.11.4.- Detecció, control i extinció de l'incendi

MC. 6.11.4.1.- Instal·lacions de protecció contraincendis (pci)

MC. 6.11.4.1.1.- Recintes risc normal

Els habitatges tindran les següents instal·lacions de protecció i extinció d'incendis:

- Extintors mòbils de 6 Kg de pols seca, eficàcia mínima 21A/113B (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Extintors mòbils de 5 kg de CO₂, de eficàcia mínima 34B (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Columna seca (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI i art. 13.2 de la OMCPI-2008). Per l'A1
- Enllumenat d'emergència i senyalització (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Senyalització de les sortides i mitjans de protecció (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Detecció d'incendis (instal·lat de forma voluntària). Per l'A1
- Manteniment de les instal·lacions contra incendis.

MC. 6.11.4.1.2.- Recintes risc especial

En els recintes de risc especial mig, baix i reduït es col·locaran les següents instal·lacions específiques:

- Enllumenat d'emergència i senyalització.
- Extintors mòbils d'eficàcia 21A ó 55B a menys de 15 m de recorregut des de qualsevol punt i un just a l'accés de la zona.

MC. 6.11.4.2.- Disseny, execució, posada en funcionament i manteniment

MC. 6.11.4.2.1.- Instal·lació d'enllumenat d'emergència

L'edifici disposarà del corresponent enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant equips autònoms amb bateria incorporada. Aquest equips hauran d'entrar en funcionament quant es produeixi qualsevol falta de tensió de la xarxa o quant disminueixi per sota del 70% del seu valor nominal, i també tindran una autonomia d'1 hora.

S'instal·laran aparells distribuïts per l'edifici, i haurà de proporcionar un mínim de 3 lux tal i com indica l'ORCPI-08, de manera que permeti l'evacuació del local amb facilitat i bones condicions de visibilitat.

MC. 6.11.4.2.2.- Extintors

Tant a l'edifici A1 com l'A2 Es col·locaran extintors en tot l'edifici, d'eficàcia 21A-113B. Als locals de risc especial, es disposaran d'extintors d'eficàcia mínima 21A - 55B.

Estaran situats de manera que el recorregut horitzontal des de tot origen d'evacuació, fins a un extintor sigui inferior a 15m.

S'instal·laran penjats als paraments verticals o pilars de manera que la part superior de l'extintor quedi entre 80cm i 120cm sobre el terra. La seva situació permetrà que es puguin localitzar fàcilment i la seva utilització sigui fàcil i ràpida.

Al costat dels armaris o cambres de comptadors es col·locarà 1 extintor de 5 Kg de CO₂.

MC. 6.11.4.2.3.- Central, detecció i pulsadors d'alarma

Segons el CTE s'haurà de posar un sistema de detecció i d'alarma d'incendi si l'altura d'evacuació excedeix els 50m.

En aquest cas, al tenir una altura d'evacuació inferior als 50m, no caldrà disposar de central, detecció i polsador d'alarma.

Tot i que no és necessari, es disposarà d'un sistema d'alarma i detecció que s'instal·laran en els passos comunitaris de cada planta per tal d'activar automàticament el sistema de sobrepressió del vestíbul de l'ascensor d'emergència segons la UNE-EN 12101-6:2005. També disposarà d'un sistema d'alarma amb polsadors manuals per tal d'activar el sistema de sobrepressió del vestíbul d'independència que comunica amb l'ascensor d'emergència.

La central d'incendis estarà col·locada a un lloc visible a 120 cm del terra, disposarà de control de funcionament per zones, dispositiu d'alarma i possibilitat de controlar elements exteriors.

S'haurà de tenir una font de subministrament complementari amb una autonomia de 72 hores en estat de vigilància i d'1 hora en estat d'alarma.

S'instal·laran detectors de fums en sostres de passadissos, a raó d'un cada 60 m² de superfície útil o a l'interior de cada estància.

Cada detector estarà connectat, mitjançant una línia de senyalització amb conductor de 2 x 1,5 mm², trenat 10 voltes/metro, en tub de PVC, a la central d'incendis.

Es disposarà també de polsadors d'alarma connectats a la central de detecció i alarma, de manera que al accionar-los, les alarmes sonores de la central entrin en funcionament. Estaran col·locats de manera que el recorregut màxim fins a un d'ells sigui inferior a 25 m.

Es disposaran sirenes o timbre pel sistema d'alarma, situats al costat dels polsadors d'alarma, és a dir, que qualsevol persona estigui a una distància inferior a 25 m de qualsevol d'elles. També es disposaran d'una alarma òptico-acústica a l'exterior del l'edifici, junt a la entrada.

MC. 6.11.4.2.4.- Equips de mànega

No es col·locaran equips de mànega ja que no li és d'aplicació.

MC. 6.11.4.2.5.- Ascensor d'emergència

A cada planta de l'edifici A1 tindrà l'accés des del recinte de l'escala protegida o des del vestíbul d'independència d'una escala especialment protegida a través d'una porta E30, i si es des de l'interior de l'escala no caldrà que sigui E30.

L'ascensor de emergència tindrà com a mínim una capacitat de càrrega de 630 Kg, una superfície de cabina de 1,40 m², una amplada de pas de 0,80 m i una velocitat tal que permeti realitzar tot el recorregut en menys de 60 seg.

A la planta d'accés de l'edifici es disposarà, al costat dels comandaments de l'ascensor i amb la inscripció "USO EXCLUSIVO BOMBEROS"; la activació del polsador ha de permetre que baixi a la planta d'accés i permetre la seva maniobra exclusivament des de la cabina. En caso de fallada del subministrament elèctric normal, la alimentació elèctrica al ascensor d'emergència, passarà a realitzar-se de forma automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'una autonomia d' 1 h como mínim.

Es disposa d'un ascensor d'emergència ja que l'ocupació és inferior a 1.000 persones.

6.11.5.2.6.- Columna seca

Segons el CTE, per residencial habitatge s'haurà de posar una columna seca si l'altura d'evacuació excedeix els 24m. Per tant, a l'edifici A1 es disposa d'una columna seca per als habitatges.

Es col·locaran en un recinte de la escala. L'escomesa s'instal·larà allotjada en un hornacina de 55 cm de ample i 40 cm d'alçada y 30 cm de profunditat, prevista d'una tapa pintada en color blanc amb la inscripció "COLUMNA SECA – USO EXCLUSIVO BOMBEROS", en lletres vermelles. La tapa disposarà d'un sistema de tancament simple per claus de tipus "cuadradillo" de 8 mm i frontisses a la part inferior que permetin la total obertura de la tapa.

Les boques de sortida s'instal·laran allotjades en un hornacina de 55 cm de ample i 35 cm d'alçada i 30 cm de profunditat, prevista d'una tapa pintada en color blanc amb la inscripció "COLUMNA SECA – USO EXCLUSIVO BOMBEROS", en lletres vermelles. La tapa disposarà d'un sistema de tancament simple per claus de tipus "cuadradillo" de 8 mm i frontisses a la part inferior que permetin la total obertura de la tapa.

L'escomesa d'alimentació disposarà d'una pressa siamesa amb ràcords de 70 mm amb tapa i clau de purga de 25 mm. La columna ascendent serà d'acer galvanitzat i diàmetre nominal 80 mm.

La columna seca disposarà de sortides en totes les plantes sota rasant. Totes les boques de sortida disposaran de presses siamesa amb ràcords de 45 mm amb tapa.

La pressa en plantes tindrà una alçada al centre de les boques de 0,90 m.

Les claus seran de bola amb palanca d'accionament incorporada.

6.11.5.2.7.-Manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis es sotmetran a un programa de manteniment periòdic.

Les operacions de manteniment es realitzarà un instal·lador o personal de manteniment autoritzat.

S'haurà de fer constància documental del compliment del programa de manteniment. En aquest document, tindrà com mínim, les operacions realitzades, el resultat de les verificacions, proves i substitucions dels elements defectuosos que s'hagin realitzats.

6.11.5.3.-Senyalització dels medis de protecció contraincendis

Les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de "disparo" dels sistemes d'extinció,...) s'han de senyalitzar amb les següents condicions:

Característiques:

Senyalització en general: norma UNE 23033-1

Senyalització foto luminescent: norma UNE 23035-4:1999.

Dimensions: queden fixades en la taula següent funció de la distancia d'observació, d:

Distància d'observació → Dimensions dels senyals:

$d \leq 10 \text{ m} \rightarrow 210 \times 210 \text{ mm}$

$10 < d \leq 20 \text{ m} \rightarrow 420 \times 420 \text{ mm}$

$20 < d \leq 30 \text{ m} \rightarrow 594 \times 594 \text{ mm}$

Visibilitat: Han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

6.11.6.-Intervenció de bombers

6.11.6.1.-Condicions d'aproximació i entorn

L'edifici disposa com a mínim d'una façana accessible des del carrer. L'alçada d'evacuació de l'edifici és major de 9m., per tant s'haurà de complir el punt 1.2 del CTE-DB-SI-5 i el document DT-12 del TINSCI.

6.11.6.1.1.-Aproximació als edificis

El vial d'accés al espai de maniobra haurà de complir amb el punt 1.1 del CTE-DB-SI-5 i el document DT-12 del TINSCI.

Pel que fa al vial d'aproximació, aquest ha de complir les següents condicions:

- a) Amplada mínima lliure: $\geq 3,5$ m. Compleix.
- b) Altura mínima lliure o gàlib: $\geq 4,5$ m (sense limitació).
- c) Capacitat portant del vial: ≥ 2.000 Kg/m². És via pública.
- d) Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50 m. Compleix.
- e) Pendent inferior al 15%. Compleix.
- f) Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal.

6.11.6.1.2.-Entorn dels edificis

L'alçada d'evacuació de l'edifici és superior a 9 m pel carrer principal, des de l'última planta ocupable fins a la entrada de l'edifici, en planta baixa, per tant s'haurà de complir el punt 1.2 del CTE-DB-SI-5 i el document DT-12 del TINSCI.

L'espai de maniobra en les façanes haurà de complir amb el punt 1.2 del CTE-DB-SI-5 i el document DT-12 del TINSCI:

- a) Amplada mínima lliure: > 5 m en edificis.
- b) Alçada lliure mínima: la de l'edifici.
- c) Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:
 - a. Alçada d'evacuació ≤ 20 m: màxim 15 m de separació.
 - b. Alçada d'evacuació > 20 m: màxim 10 m de separació.
- d) Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici, necessaris per arribar a totes les seves zones: 30 m.
- e) Pendent màxima a l'espai de maniobra: 10 %
- f) Resistència a punxonament a l'espai de maniobra: 100 kN (10 t) sobre 20 cm Ø.
- g) S'haurà de senyalitzar la ubicació dels accessos a l'edifici necessaris per accedir a totes les seves zones, no situats al llarg de la façana accessible.
- h) En el cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal (DB-SI 5), com a mínim el 25% del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.
- i) L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tal com cablejat elèctric aeri i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.
- j) Si l'edifici està equipat amb columna seca o humida, ha de tenir accés per un vehicle de bombers a menys de 18 m de cada punt de connexió amb aquesta. El punt de connexió serà visible des del vehicle.

Segons la instrucció tècnica complementaria SP-120 de la Generalitat hi ha d'haver un hidrant d'incendi a menys de 100m de qualsevol punt d'una façana accessible a nivell rasant, s'adjunta plànol on s'indica l'hidrant existent.

6.11.6.2.-ACCESIBILITAT FAÇANA

Les façanes dels edificis tenen una alçada superior $h > 9\text{m}$ i per tant han de complir:

- a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'alçada del amplit respecte del nivell de la
- b) planta a la qual accedeix no sigui major que 1,20 m;
- c) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament.
- d) La distància màxima entre els eixos verticals de dues obertures d'accés consecutives no ha d'excedir de
- e) 25 m, mesurada sobre la façana;
- f) No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior
- g) l'edifici a través de les obertures d'accés a excepció dels elements de seguretat situats en
- h) els buits de les plantes l'alçada d'evacuació no excedeixi de 9 m.
- i) Les solucions constructives en façanes de doble pell i en façanes ventilades, en cas que la cambra de ventilació
- j) sigui superior a 30 cm, han de permetre l'accessibilitat dels bombers i disposar de passeres entre el revestiment
- k) exterior i el tancament interior en les obertures d'accés.
- l) En el cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixi amb la de l'accés principal (DB SI 5), com a
- m) mínim el 25% del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.
- n) Les obertures d'accés en façanes que no siguin clarament visibles i practicables a causa del seu tipus constructiu,
- o) s'han de senyalitzar per tal que siguin fàcilment localitzables pels equips de socors segons els següents criteris:
 - Quan una obertura d'accés no sigui clarament practicable des de l'exterior, caldrà disposar d'un dispositiu d'obertura exterior, o bé d'un tancament de vidre trempat o similar.
 - Habitualment es senyalitzaran les obertures d'accés corresponents a les plantes amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 50 m

Tots els habitatges són accessibles a Bombers mitjançant finestres i des de elles es poden accedir a l'interior dels habitatges. Així doncs no es necessari marcar els punts d'accés per a bombers.

6.11.7.-Resistència al foc de l'estructura

L'estabilitat al foc dels elements estructurals hauran de complir amb lo disposat al CTE-DB-SI.6

- R-120 en planta baixa, amb ús pública concurrència, ja que l'alçada d'evacuació és inferior a 28m.
- R-90 en plantes sobre rasant, amb ús habitatges, ja l'alçada d'evacuació és inferior a 28m.
- R-180 en locals de risc "ALT".
- R-120 en locals de risc "MIG".
- R-90 en locals de risc "BAIX".

L'edifici està conformat per:

- El terra i el sostre de planta baixa es realitzarà de formigó armat. En el cas del

terra serà una llosa massissa de cantell orientatiu de 25cm. El sostre serà un forjat convencional de biguetes de formigó entre una retícula de jàsseres de formigó que rebran el sistema de jàsseres-parets de fusta contra laminada.

- Vuit nivells superiors (P1 a P10). Mura de càrrega de CLT i forjats del mateix material.

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

Per les característiques de l'edifici i el risc admissible de la freqüència d'impactes és necessària la instal·lació de protecció al llamp de nivell d'eficiència 2. En la fitxa corresponent s'adjunta la justificació de l'eficiència de la instal·lació (consultar apartat "Seguretat d'utilització i accessibilitat").

En els annexos de càlcul s'adjunta la justificació de l'eficiència de la instal·lació.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*

Normativa tècnica general d'Edificació

A continuació s'adjunta la Normativa Tècnica general d'Edificació, aplicable al present projecte d'obra nova.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Allotjaments dotacionals

Circular número 8

Circular número 8 de la Direcció de Qualitat de l'edificació i rehabilitació de l'habitatge, sobre les noves modalitats d'allotjament amb espais comuns establertes pel Decret Llei 50/2020, de 9 de desembre, de mesures urgents per estimular la promoció d'habitatge amb protecció oficial i de noves modalitats d'allotjament en règim de lloguer.

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevençió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals de l'Ajuntament de Barcelona](#)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals de l'Ajuntament de Barcelona](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals de l'Ajuntament de Barcelona](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals de l'Ajuntament de Barcelona](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

III. PRESSUPOST

- **PR1: Pressupost d'execució material per capítols (PEM edificació)**
- **PR2: Últim full de pressupost**

PR1: PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CAPÍTOLS (PEM EDIFICACIÓ)

Es presenta a continuació el desenvolupament del PEM de l'edificació per capítols per al projecte executiu per a la construcció de 69 habitatges i local destinat a equipament al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona:

R2: ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

Promoció: Projecte Executiu per a la construcció de 69 habitatges i local destinat a equipament al c/Víctor Colomer 6-12 de Barcelona

Arquitecte: Vivas Arquitectos Barcelona SLP
EXE Arquitectura SLP

ÚLTIM FULL RESUM DE PRESSUPOST

P.E.M. Edificació:	6.182.678,58 €
P.E.M. Seguretat i Salut	1.091.060,93 €

TOTAL P.E.M.	7.273.739,51 €

13% Despeses Generals sobre Tot. P.E.M.	945.586,14 €
6% Benefici Industrial sobre Tot. P.E.M.	436.424,37 €

TOTAL DE CONTRACTE	8.655.750,02 €

10% I.V.A.	865.575,00 €

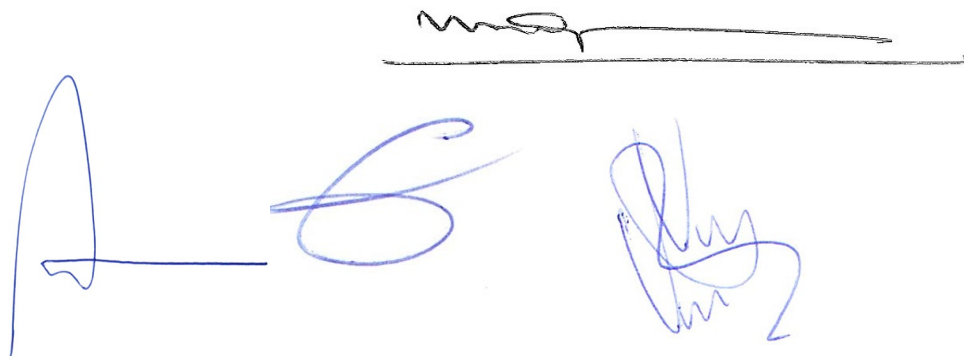
TOTAL DE LICITACIÓ	9.521.325,02 €

El pressupost total puja a l'esmentada quantitat de **nou milions, cinc-cents vint-i-un mil, tres-cents vint-i-cinc Euros amb dos cèntims**, IVA inclòs.

Els arquitectes:

Vivas Arquitectos Barcelona SLP

EXE Arquitectura S.L.P.



IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

- **PC01: Protecció civil i prevenció en matèria d'incendis**
- **PC02: GR Avaluació del volum i les característiques dels residus**
- **PC03: ESS Estudi de seguretat i salut**
- **PC04: Infraestructures de telecomunicacions**
- **PC05: Llicència ambiental o sectorial**
- **PC06: Informe favorable o autorització de l'ens titular de la infraestructura en cas de proximitat a les línies de metro o tren, alta tensió, etc...**
- **PC07: Informe BCASA (RSU)**
- **PC08: Energia solar i REP**
- **PC09: Estudi descontaminació de terres**
- **PC10: Estudi hidrogeològic**
- **PC11: Document acreditatiu de sol·licitud d'informe previ al Departament de Parcs i Jardins**
- **PC12: Plànols d'elements urbans de l'entorn**
- **PC13: Fotocòpia documentació oficial de les consultes prèvies efectuades (si és el cas)**
- **PC14: Fotografies**
- **PC15: Estudi geotècnic**
- **PC16: Certificació energètica**
- **PC17: HR Estudi Acústic**
- **PC18: Programa de control de qualitat**
- **PC19: Projecte d'excavació i gestió de terres**
- **PC20: Estudi de gestió Medi Ambiental (GMA)**

AN: ANNEXES A LA MEMÒRIA

- AN1: Manual d'ús i manteniment de l'edifici
- AN2: Memòria d'estructures
- AN3: Memòria d'instal·lacions

AN1: Manual d'ús i manteniment de l'edifici

AN2: Memòria d'estructura



BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.

Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352

08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

MD 3.2.	SEGURETAT ESTRUCTURAL	3
MD 3.2.1.	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	3
3.2.1.1.	Característiques del terreny.....	3
MD 3.2.2.	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	5
3.2.2.1.	Anàlisi estructural.....	5
3.2.2.2.	Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims	8
3.2.2.3.	Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència	11
3.2.2.4.	Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei	12
MD 3.2.3.	ACCIONS A LA EDIFICACIÓ	13
3.2.3.1.	Pesos propis de materials de construcció.....	13
3.2.3.2.	Accions permanents	13
3.2.3.3.	Accions variables	15
3.2.3.4.	Accidentals	18
3.2.3.5.	Altres accions	19
MD 3.2.4.	FORMIGÓ ARMAT	20
3.2.4.1.	Característiques generals del formigó	20
3.2.4.2.	Característiques generals de l'acer corrugat.....	22
3.2.4.3.	Posta en obra del formigó.....	23
3.2.4.4.	Durabilitat i manteniment de l'estructura	27
MD 3.2.5.	ACER LAMINAT	28
3.2.5.1.	Característiques generals de l'acer laminat.....	28
3.2.5.2.	Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura.....	29
3.2.5.3.	Toleràncies.....	31
3.2.5.4.	Posada en obra de l'acer laminat	32
3.2.5.5.	Control de qualitat	46
MD 3.2.6.	FUSTA	50
3.2.6.1.	Característiques generals de la fusta.....	50
3.2.6.2.	Durabilitat i manteniment de l'estructura.....	50
3.2.6.3.	Toleràncies.....	54
3.2.6.4.	Materials	55
3.2.6.5.	Execució.....	57
3.2.6.6.	Control.....	60
MD 3.2.7.	PROGRAMES DE CàLCUL	63
MD 3.2.8.	NORMATIVA	63
MD 3.3.	RESISTÈNCIA AL FOC.....	64
3.3.1.1.	Criteris CTE-SI-6	64
3.3.1.2.	Formigó.....	65
3.3.1.3.	Acer	67
3.3.1.4.	Fusta.....	68
MD 4.	DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'ESTRUCTURA.....	70
MD 4.2.	SUSTENTEACIÓ DE L'EDIFICI.....	70
MD 4.3.	SUSTENTEACIÓ DE L'EDIFICI.....	71

GENERALITATS

TÍTOL DEL PROJECTE	EDIFICI PLURIFAMILIAR DE 69 HABITATGES DOTACIONALS I LOCAL PER A EQUIPAMENT AL CARRER VÍCTOR COLOMER 6-12
ARQUITECTES	EXE Arquitectura Barcelona SLP + VIVAS Arquitectos Barcelona SLP
MUNICIPI	BARCELONA
PROMOTOR	INSTITUT MUNICIPAL DE L'HABITATGE I REHABILITACIÓ IMHAB AJUNTAMENT DE BARCELONA
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL	ESTADÍSTIC

MD 3.2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

MD 3.2.1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

3.2.1.1. Característiques del terreny.

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geotècnic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	Assessoria Geològica de Ponent
DATA	Novembre 2019
CLIENT	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona (IMHAB)
REFERÈNCIA	G.13919.2019
m² SOLAR	1.533 m²
Nº PROSPECCIONS	4 assaigs
TIPUS PROSPECCIÓ	3 assaigs rotació, 1 assaigs penetració dinàmica

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves contínues de penetració (%).

	C0				C1				C2				C3				C4			
	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%
T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.

On:

Co: < 4 plantes < 300m²

C1: Altres < 4 plantes

C2: Entre 4-10 plantes

C3: Entre 11-20 plantes

C4: > 20 plantes i singulars

T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.

T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.

T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C2-C31 i tipus de terreny T3.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	Descripció	δ^* Densitat	C^* cohesió	θ^* Angle	k^* permeabilitat	N_{spt}
R	Rebliments	1.70 T/m ³	-	30°	10 ⁻² -10 ⁻⁹ m/seg	-
A	Argiles sorrenques	1.89-2.05 T/m ³	0.12-0.39 kp/cm ²	31-39°	10 ⁻² -10 ⁻⁹ m/seg	12-R
B	Sauló	1.97 T/m ³	-	30-45°	10 ⁻² -10 ⁻⁵ m/seg	26-R
C	Granit	2.52-2.56T/m ³	-	30-45°	10 ⁻² -10 ⁻⁵ m/seg	R

*Dades obtingudes a partir de correlacions, dades bibliogràfiques i assaigs de materials similars.

-	Descripció	σ_{adm} Sabates	σ_{adm} Corr.	σ_{adm} Llosa	Balast K_{30}	σ_{adm} P Piló*	σ_{adm} F Piló*
R	Rebliments	-	-	-	10-30 MN/m ³	-	-
A	Argiles sorrenques	167 kN/m ²	-	-	60-90 MN/m ³	-	0.23 kp/cm ²
B	Sauló	-	-	-	90-200 MN/m ³	17.67kp/cm ²	0.22 kp/cm ²
C	Granit	-	-	-	300-5000 MN/m ³	31.02kp/cm ²	0.78 kp/cm ²

*S'ha aplicat un coeficient de seguretat de 3.

La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1	S-2	S-3	P-1
Cota inici	-	-	-	-
Nivell freàtic	-	-	16.40	-
Rebliments	0.00-4.50	0.00-5.10	0.00-4.50	0.00-2.40
Argiles / llims	4.50-12.00	5.10-15.00	4.50-13.90	2.40-12.40
Sauló	12.00-14.50	15.00-<20	13.90-<20.0	12.40-13.00
Granit	14.50-<21.00	-	-	13.00-<13.40

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geotècnic tenim:

- S'ha detectat aigua subterrània a una fondària d'uns 16.40 metres. Es suposa que es tracta d'aigua provinent de la fracturació de la capa de granit.
- S'han realitzat anàlisis de sulfats de l'aigua obtenint uns resultats de grau d'agressivitat DÈBIL (Qa) en front del formigó.
- S'han realitzat anàlisis químiques del terreny obtenint uns resultats que el cataloguen com a no agressiu envers el formigó.
- S'ha fet un estudi d'inflament dels diversos estrats obtenint uns índex de Lambe catalogats com a NO CRÍTIC.

3.2.1.1 Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

El solar on s'ubica l'edifici projectat segueix el lleuger pendent del carrer. No disposa de cap preexistència que calgui retirar per tal de procedir a l'execució de les obres.

Una de les feines que caldrà fer serà l'excavació de la plataforma des de la qual caldrà executar els pilons.

El nostre edifici està separat de les edificacions veïnes, de manera que no es preveu cap tipus d'interferència entre estructures i fonamentacions.

MD 3.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del codi estructural instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

3.2.2.1. Anàlisi estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment en el codi estructural, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.
- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.
- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.
- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei (ELS)** són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.
- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.
- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.
- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.
- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k . Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50 anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El codi estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G^*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural del codi estructural.

3.2.2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d, stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores

$E_{d, stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions.

R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_P \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_P \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental, A_d , i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat (γ_G , γ_P , γ_Q) s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable. En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j \leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i \leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.
- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_0 .

El coeficient Ψ_1 , correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Coeficients parcials de seguretat (γ) per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(*) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents al ús des del que s'accedeix.

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS	MATERIALS		ACCIONS	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament	3.0 ⁽¹⁾	1.0	1.0	1.0
	Lliscament	1.5 ⁽²⁾	1.0	1.0	1.0
	Bolc ⁽²⁾				
	Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9 ⁽³⁾	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1.6 ⁽⁵⁾	1.0
	Pilots				
	Arrencament	3.5	1.0	1.0	1.0
	Ruptura horitzontal	3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles				
	Estabilitat fons excavació	1.0	2.5 ⁽⁶⁾	1.0	1.0
	Sifonament	1.0	2.0	1.0	1.0
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	1	1.0	0.6 ⁽⁷⁾	1.0
	Model de Winkler	1	1.0	0.6 ⁽⁷⁾	1.0
	Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament	2.0 ⁽⁸⁾	1.0	1.0	1.0
	Lliscament	1.1 ⁽²⁾	1.0	1.0	1.0
	Bolc ⁽²⁾				
	Accions estabilitzadores	1.0	1.0	0.9	1.0
	Accions desestabilitzadores	1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global	1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1.0	1.0
	Pilots				
	Arrencament	2.3	1.0	1.0	1.0
	Ruptura horitzontal	2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles				
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
	Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
	Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o a la instrucció EHE.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons la instrucció EHE. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al codi estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q^*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ), que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. (Segons el codi estructural) Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Pretesat	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_G^*=1.00$	$\gamma_G^*=1.50$	$\gamma_G^*=1.00$	$\gamma_G^*=1.00$
Variable	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.50$	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.00$
Accidental	-----	-----	$\gamma_A=1.00$	$\gamma_A=1.00$

3.2.2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

- a) $\gamma_{M0} = 1.05$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material
- b) $\gamma_{M1} = 1.05$ coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat
- c) $\gamma_{M2} = 1.25$ coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió
- d) $\gamma_{M3} = 1.1$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei
- $\gamma_{M3} = 1.25$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim
- $\gamma_{M3} = 1.4$ coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobre dimensió

Fusta

En el cas de la fusta, s'adoptaran els següents valors:

Taula 2.3 Coeficients parcials de seguretat per al material, γ_M (Segons CTE-SE-M)

Situacions persistents i transitòries	
Fusta massissa	1.30
Fusta laminada encolada	1.25
Fusta microlaminada, taulell contraxapat, taulell d'encenalls orientats	1.20
Taulell de partícules i taulell de fibres (durs, mitjos, densitat mitja, tous)	1.30
Unions	1.30
Plaques clau	1.25
Situacions extraordinàries	1.0

3.2.2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ) a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi. En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el codi estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretestat i posttestat que es defineixen a la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta. En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

MD 3.2.3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el codi estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcció Sismorresistente".

3.2.3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (kN/m ³)		Pes (kN/m ³)
Materials ram de paleta		Metalls	
Sorrenca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro sostre	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	Altres	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

3.2.3.2. Accions permanents

Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m², i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que componen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Llosa massissa	30cm			7.50 kN/m ²
Llosa massissa	29cm			7.25 kN/m ²
Llosa massissa	20cm			5.00 kN/m ²
Llosa massissa	45cm			11.25 kN/m ²
Unidireccional	14cm	Taulell CLT		0.70 kN/m ²
Unidireccional	24cm	Taulell CLT		1.20 kN/m ²

Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CàLCUL
Superficial	Paviments interiors pesats	2.50 kN/m ²
Superficial	Paviments interiors	1.00 kN/m ²
Superficial	Paviment passera	2.20 kN/m ²
Superficial	Paviments zones comuns	2.00 kN/m ²
Superficial	Fals sostre	0.30 kN/m ²
Superficial	Coberta	2.90 kN/m ²
Superficial	Paviments E.T.	3.50 kN/m ²
Superficial	Graonat	2.50 kN/m ²
Lineal	Façana convencional	12.0 kN/ml

Càrregues d'envans

Les càrregues d'envans o divisions interiors es poden aplicar, segons la normativa CTE-AE com una càrrega superficial aplicada a tota la planta objecte de l'estudi.

Segons s'indica a la norma, en els casos amb envans el pes dels quals no superi els 1.2kN/m², amb un gruix que no superi els 0.08m i que la seva distribució en planta sigui sensiblement homogènia, la càrrega es podrà considerar superficial distribuïda homogèniament. El valor d'aquesta càrrega s'extraurà de multiplicar 0.8kN/m², per la mitja de superfície d'envans en relació a la superfície de planta.

En termes generals es pot considerar en habitatge, com a càrregues d'envans, un valor de 1.0kN/m² per cada metre quadrat construït.

En el projecte que ens ocupa s'ha considerat una càrrega superficial de 1.0kN/m² a tota la superfície i s'ha contemplat com una càrrega lineal els envans o parets de gruix 15cm o superior amb el valor per metre lineal exposat a continuació i aplicat directament sobre l'element estructural que el suporta.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CàLCUL
Superficial	Envans de fabrica	1.00 kN/m ²
Superficial	Envans lleugers	0.50 kN/m ²
Lineal	Mur de fàbrica ceràmica de 15cm de gruix	8.0 kN/ml

Accions del terreny

Per determinar les accions en el terreny s'han seguit els paràmetres definits al CTE-SE-C amb els paràmetres del terreny definits en el geotècnic realitzat en el solar, exposats en el capítol 1.3 de la present memòria.

Pretesat

En aquest projecte no s'ha aplicat el post-tesat en cap dels seus elements llevat d'alguns elements prefabricats.

3.2.3.3. Accions variables

Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
A- residencials	A1	Habitacions	2.0 kN/m ²	2.0 kN
A- residencials		Circulacions	3.0 kN/m ²	2.0 kN
A- residencials		Zones comuns	3.0 kN/m ²	4.0 kN
F-Cobertes		Comunitària	1.0 kN/m ²	2.0 kN
F-Cobertes		Instal·lacions	3.0 kN/m ²	2.0 kN
G-Cobertes		Manteniment	1.0 kN/m ²	2.0 kN

Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	Barcelona
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	45 msnm
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.40kN/m ²
FACTOR DE FORMA	1

Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de $\pm 10^\circ$ respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

$$q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2 (\text{Zona C})$$

- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):

Grau d'aspror: **IV**

Alçada del punt considerat: **21.40m (Edifici A2)**
38.00m (Edifici A1)

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició C_e (Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.2	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e = 2.3 (Part mes alta de l'edifici A2)

C_e = de 1.29 a 3.56

"C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

Edifici A1:

Amplada considerada x: **20.00m**

Amplada considerada y: **14.00m**

Esveltesa K_x: (h/x) : **1.90**

Esveltesa K_y: (h/y) : **2.72**

Edifici A2:

Amplada considerada x: **32.00m**

Amplada considerada y: **14.00m**

Esveltesa K_x : (h/x) : **0.67**

Esveltesa K_y : (h/y) : **1.52**

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

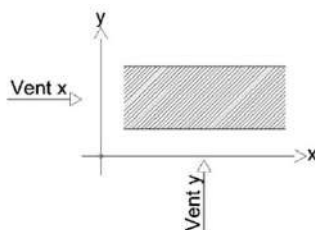
- Edifici A1:

- Coeficient C_{px} : **+0.8**
- Coeficient C_{sx} : **-0.65**
- Coeficient C_{py} : **+0.8**
- Coeficient C_{sy} : **-0.65**

- Edifici A2:

- Coeficient C_{px} : **+0.8**
 - Coeficient C_{sx} : **-0.7**
 - Coeficient C_{py} : **+0.8**
 - Coeficient C_{sy} : **-0.4**
- $q_{px} = q_b \times C_e \times C_{px} = 0.96 \text{ kN/m}^2$
 $q_{sx} = q_b \times C_e \times C_{sx} = 0.84 \text{ kN/m}^2$
 $q_{py} = q_b \times C_e \times C_{py} = 0.96 \text{ kN/m}^2$
 $q_{sy} = q_b \times C_e \times C_{sy} = 0.48 \text{ kN/m}^2$

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



Accions tèrmiques

Segons el CTE DB-SE, "Acciones en la edificación", en el seu apartat 3.4.1 "Cálculo de la acción térmica", s'especifica el següent:

" En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado".

En base a l'articulat, el nostre edifici té una longitud màxima de 52 metres que sobrepassa aquesta distància màxima recomanada de la norma de 40m, tot i que s'ha dividit amb un junt de dilatació que fa que la longitud

màxima de l'element estructural no superi els 32m per la qual cosa no s'ha plantejat el càlcul tèrmic de l'estructura.

3.2.3.4. Accidentals

Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:

NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Importància moderada: són les que presenten una baixa probabilitat que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.	Importància normal: són aquelles, la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei pe la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Importància especial: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a 0.04 g.		

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a _b " és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$		$S = \frac{C}{1,25}$
	$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$		$S = \frac{C}{1,25} + 3,33x(\rho \frac{a_b}{g} - 0,1)x(1 - \frac{C}{1,25})$
	$0,4g \leq \rho \cdot a_b$		S = 1.0

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	NO cal aplicar la norma
$a_b < 0.04 \text{ g}$	NO cal aplicar la norma
$0.04 \text{ g} \leq a_b < 0.08 \text{ g}$	Cal aplicar la norma <u>Excepcions: No cal aplicar la norma</u> en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics travats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08 \text{ g}$	Cal aplicar la norma sense excepcions

En el nostre cas tenim:

Localitat	Barcelona
Importància	normal
a_b	0.04g
ρ	1.0
C	1.71
S	1.368

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b =$	0.05472 g

Com que $a_b < 0.08 \text{ g}$ i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.2.3.5. Altres accions

Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

MD 3.2.4. FORMIGÓ ARMAT

3.2.4.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resoltos amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el codi estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és 35N/mm² per a elements formigonats "in situ" i 45 N/mm² per a elements prefabricats.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28^e dia de la seva posada en obra, de manera que al 7^e dia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Docilitat.

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la tova, segons definició al respecte en el codi estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Mesura màxim de l'àrid.

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del codi estructural, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla a l'apartat 3.7 del Plec de Condicions. Per a la posta en obra del formigó armat (adjunt a la present memòria punt 5.3) el valors adequen al codi estructural.

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel codi estructural.

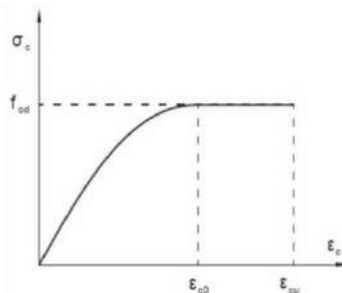


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd}e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f , detallat a l'apartat 4^{rt} de la present memòria, i

e és la deformació unitària (ϵ), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul d'elasticitat.

El mòdul d'elasticitat d'un formigó està considerat pels mòduls d'elasticitat dels seus components.

Se pot consultar la taula A19.3.1 del codi estructural per obtenir valors aproximats del mòdul d'elasticitat secant E_{cm} per a valors compresos entre $\sigma_c = 0$ y $0.4 f_{cm}$ per a formigons amb àrids quarzífics. Per a àrids de calices i sorrençs es reduirà aquest valor entre un 10% i un 30% respectivament. Per a àrids basàltics, el valor s'incrementarà en un 20%.

La variació del mòdul d'elasticitat en funció del temps pot estimar-se como:

$$E_{cm}(t) = (f_{cm}(t) / f_{cm})^{0.3} \times E_{cm}$$

On

$E_{cm}(t)$ i $f_{cm}(t)$ són valors a una edat de t dies

E_{cm} i f_{cm} son valors a una edat de 28 dies

Amb una relació entre $f_{cm}(t)$ i f_{cm} :

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) f_{cm}$$

Essent

$$\beta_{cc}(t) = \exp \left(s \left(1 - (28/t)^{1/2} \right) \right)$$

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts en el codi estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Classes d'exposició relatives a les condicions ambientals.

Segons l'article 27 del Codi estructural es diferencien les següents classes d'exposició relatives a les condicions ambientals dels elements de formigó del projecte.

Risc X0 per a elements de formigó en massa.

Risc XC2 y XC3, per a elements en ambient humit com són els fonaments, elements de contenció i elements en un entorn amb humitat moderada com seria l'interior d'un edifici.

3.2.4.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm²**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el codi estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$, vàlid per a l'indar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823 \left\{ \frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7 \right\}^5, \text{ para } \sigma > 0.7 f_{0.2}$$

On

e és la deformació unitària,

s és la tensió,

E és el mòdul d'elasticitat i

$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component remanent de valor 0.2%.

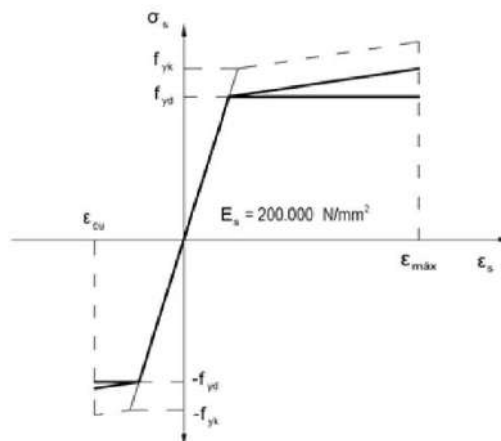


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

3.2.4.3. Posta en obra del formigó

Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al codi estructural:

“Les matèries primeres s'emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s'eviti tot tipus d'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles del codi estructural pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d'ajustar-se a allò que s'ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s'aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l'àrid ben recobert de pasta de ciment. L'homogeneïtat del formigó es comprovarà d'acord al procediment establert en el codi estructural.

La central subministradora haurà d'estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central.”

Per al transport de formigó es tindrà en compte el codi estructural:

“Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l'homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s'ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.”

Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el codi estructural:

“La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s'eliminin els buits i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s'utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d'estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l'encofrat sigui l'adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la Direcció d'Obra.”

Junts de Formigó

En general s'evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del codi estructural:

“Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que assegurí una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.

Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de fraguat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el codi estructural:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (del codi estructural) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de fraguat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la soledada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

Curat del formigó

D'acord al codi estructural:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al codi estructural,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descinrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

Descinrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor F_{ck} del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el codi estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

3.2.4.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

- a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

- b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

- c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

MD 3.2.5. ACER LAMINAT

3.2.5.1. Característiques generals de l'acer laminat

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, tant principals com secundaris. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

Resistència de càlcul de l'acer.

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la Norma CTE-DB-SE-A Codi tècnic de la Edificació, això és:

Taula 4.1 (CTE-SE-A) Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

DESIGNACIÓ	Espessor nominal t (mm)			Temperatura de l'assaig Charpy °C	
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)		Tensió de ruptura fu (N/mm2)		
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63		3 ≤ t ≤100
S235JR					20
S235JO	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275JO	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355JO	335	345	335	470	0
S355J2					-20
S355K2					-20 ⁽¹⁾
S450JO	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

La resistència de càlcul resta també fixada en aquest mateix article, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentats.

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és **S-275-JR**.

Constants elàstiques del acer.

Les constants elàstiques tingudes en consideració per el càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

- Mòdul d'elasticitat: E	210.000 N/mm ²
- Mòdul de rigidesa: G	81.000 N/mm ²
- Coeficient de Poisson. ν	0'3
- Coeficient de dilatació tèrmica: α	1'2 · 10 ⁻⁵ (°C) ⁻¹
- Densitat: ρ	7.850 kg/m ³

3.2.5.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura

Durabilitat

Pel que fa a la durabilitat,

- a) Ha de prevenir-se de la corrosió mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:
 - L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
 - La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
 - El contacte directe amb altres metalls
 - El contacte directe amb guixos
- b) S'indican les proteccions adequades als materials per evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de la construcció. Amb tal finalitat es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tan per a la definició dels ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.
- c) Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dintre del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en el termini esmentat.
- d) Als afectes de preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequat, es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.
- e) La superfície que no es pugui netejar per vessat, es sotmetrà a un raspallat metàl·lic que elimini la pellofa de laminació i després s'ha de netejar per treure la pols, l'oli i el greix.
- f) Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, han de ser compatibles amb els productes de protecció a utilitzar.
- g) Els mètodes de recobriment: metal·lització, galvanització i pintura han d'especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
- h) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a el soldeig, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistent a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
- i) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

Manteniment

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

- a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els que s'haurà d'aixecar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

- b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

- c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 3 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

Inspecció

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades d'acord amb les prescripcions d'aquesta memòria i a les del DB SI (Seguretat en cas d'incendi) no requereixen un nivell d'inspecció superior al que es deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. És recomanable que aquestes inspeccions es realitzin almenys cada 10 anys, excepte en el cas de la primera, que podrà desenvolupar-se en un termini superior.

En aquest tipus d'inspeccions es prestarà especial atenció a la identificació dels símptomes de danys estructurals, que normalment seran de tipus dúctil i es manifesten en forma de danys dels elements inspeccionats (deformacions excessives causants de fissures en tancaments, per exemple). També s'identificaran les causes de danys potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions inadequades d'ús, etc.)

És convenient que en la inspecció de l'edifici es realitzi una específica de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc.) danys que no poden identificar-se a través dels seus efectes

en altres elements no estructurals. És recomanable que aquest tipus d'inspeccions es realitzin almenys cada 20 anys.

Les estructures convencionals d'edificació industrial (naus, cobertes, etc.) resulten normalment accessibles per a la inspecció. Si l'estructura es troba en un ambient interior i no agressiu, no requereix inspeccions amb periodicitat superior a la citada en l'apartat anterior.

No es contempla en aquest apartat la inspecció específica de les estructures sotmeses a accions que indueixin fatiga. En aquest cas, es redactarà un pla d'inspecció independent del general inclòs en el cas d'adoptar el plantejament de vida segura en la comprovació a fatiga.

Si en la comprovació a fatiga s'ha adoptat el criteri de tolerància al dany, el pla d'inspecció s'adequarà en cada moment a les dades de càrrega disponibles, sense que en cap cas això justifiqui cap reducció del nivell d'inspecció previst.

Tampoc es contempla en aquest apartat la inspecció específica d'aquells materials les propietats dels quals es modifiquen en el temps. És el cas dels acers amb resistència millorada a la corrosió, en els que es justifica la inspecció periòdica de la capa protectora d'òxid, especialment mentre aquesta es forma.

3.2.5.3. Toleràncies

Toleràncies en la execució

TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA			
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici	Δl	1.1	$\pm 20 \text{ mm}$ per a $L \leq 30 \text{ m}$
		1.2	$\pm (20 + 0.25(L - 30)) \text{ mm}$ per a $30 < L \leq 210 \text{ m}$
Nivell superior del pla del pis:	Δh_i	1.2	$\pm 5 \text{ mm}$
Desviació en l'inclinació dels pilars:			
a) entre forjats	V_h		$0.0035 h_i$
b) màxima desviació de la directriu	V_i	1.3	$0.0035 (\sum h_i)^{3/4} / (n+2)$
Fletxa del pilar entre forjats consecutius	f_o	1.3	$0.016 h_i$
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	$0.0015 l_b$ o $\leq 40 \text{ mm}$
Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga:	e_o	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol assolit:	Δl_o	1.1	$\pm 15 \text{ mm}$
Distància entre bigues adjacents de qualsevol assolit:	Δl_i	1.2	$\pm 20 \text{ mm}$
Porta unides a una biga o a un pilar:	e_i	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_i	—	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_o	1.9	$+ 0 \text{ mm}$ o $- 10 \text{ mm}$
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	$\pm 5 \text{ mm}$
Nanca de planietat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	—	—	1 mm sobre un longitud de 300 mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 - 1.4	$0.001 h_i$ o $0.001 l_b$
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta b, \Delta l_e$	1.1 - 1.2	$+ 0 \text{ mm}$ $- 5 \text{ mm}$
Bigues i pilars soldats:			
a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	f_w		$h_w / 150$
b) inclinació de l'ànima entre ales:	V_w		$h_w / 75$
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	V_{we}	1.8	$b / 40$
on h_w = alçada de l'ànima b = ample de l'ala El valor de f_w es refereix a la deformació total de l'ànima. Les deformacions locals no han de passar $f_w = 5 \text{ mm}$ en 100 mm de longitud.			

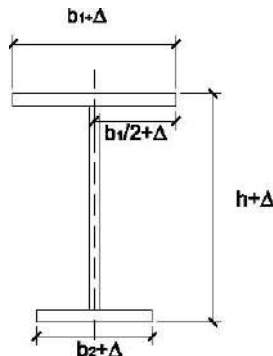
Figura 1.1 l_b distància entre pilars Δl_o desviació de la distància entre pilars. l longitud de la carrera (total de bigues) Δl desviació de la longitud de carrera Δl_b desviació de la longitud de la biga	Figura 1.2 h_i nivell de la cara superior del pla recolzat en el pilar. Δh_i desviació respecte a h_i h_o longitud del pilar amb els seus components intermitges. Δh_o desviació respecte a h_o l_i distància entre bigues adjacents Δl_i desviació respecte a l_i					
Figura 1.3	Figura 1.4	Figura 1.5	Figura 1.6	Figura 1.7	Figura 1.8	Figura 1.9

Toleràncies de Fabricació

En aquest capítol es defineixen tipus de desviacions geomètriques corresponents a estructures de edificació, i els valors màxims admissibles per tals desviacions, havent-se de identificar en el plec de condicions els requisits de tolerància admesos en el cas de ser diferents als aquí establerts.

En general, al incorporar un element a un component prefabricat, se li aplicarà les desviacions corresponents al producte complet.

Perfils en doble T soldats



Alçada del perfil:

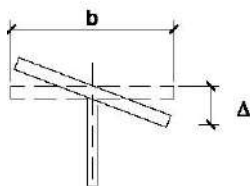
- per $h \leq 900$ mm $\Delta = \pm 3$ mm
- per $900 \text{ mm} < h \leq 1800$ mm $\Delta = \pm 5$ mm
- per $h > 1800$ mm $\Delta = +8 \text{ mm} - 5 \text{ mm}$

Amplada b_1 o b_2 :

- per $b_1 < 300$ mm $\Delta = \pm 3$ mm
- per $b_1 \leq 300$ mm $\Delta = \pm 5$ mm

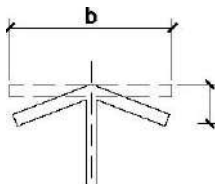
Posició de l'ànima:

$\Delta = \pm 5$ mm



Falta de perpendicularitat:

$\Delta = \text{el major de } b/100 \text{ i } 5 \text{ mm}$



Falta de planeïtat:

$\Delta = \text{el major de } b/100 \text{ i } 3 \text{ mm}$

Nota: si la biga (d'ànima plena) s'utilitza com una biga carril, l'ala o cap superior ha de tenir una desviació menor ± 1 mm d'amplada igual a l'amplada del carril $+20$ mm

3.2.5.4. Posada en obra de l'acer laminat

Material

L'àmbit d'aplicació serà:

- Acers en xapes i perfils de qualitat S 235 a S 450, ambdós inclosos. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;
- Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

- c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldadura. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;
- d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;
- e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

No han de canviar-se, sense autorització del director d'obra, les qualitats del material especificades en el projecte, encara que tal canvi impliquin augment de característiques mecàniques.

Identificació de materials

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que puguin comparar-se amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials han de poder-se identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

La identificació pot basar-se en registres documentats per a lots de producte assignats a un procés comú de producció, però cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visible darrere del muntatge.

En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números estampats i les marques punxonades per al marcat, però no les entalladures cisellades. En tot cas el plec de condicions ha d'indicar totes les zones en què no es permeti l'ús d'estampadores, encunyats o punxons per a realitzar les marques.

Característiques especials

- a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;
- b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;
- c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

Aquestes indicacions han d'aparèixer indicades en el plec de condicions.

Manipulació i emmagatzematge

El material ha d'emmagatzemar-se seguint les instruccions del seu fabricant i no fer-se servir si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament important, abans de la seva utilització ha de comprovar-se que continuen complint amb els requisits establerts.

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació.

Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

Operacions de fabricació en el taller

Tall

S'ha de realitzar per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, només si aquest no és practicable, oxitall manual.

S'acceptaran talls obtinguts directament per oxitall sempre que no tinguin irregularitats significatives i s'hagin eliminat les restes d'escòria.

El plec de condicions especificarà les zones que no són admissible material endurit després de processos de tall.

Conformat

L'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent es seguiran les recomanacions del productor siderúrgic. El conformat es realitzarà amb el material en estat vermell cirera, manejant-se de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permetrà el doblegat o conformat en l'interval de calor blava (250°C a 380°C), ni per a acers termomecànics o temperats i tremps, llevat que es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, continuen complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot emprar la conformació per mitjà de l'aplicació controlada de calor seguint els criteris del paràgraf anterior.

Es permet el conformat en fred, però no la utilització de martellades. Els radis d'acord mínims per al conformat en fred són:

espesor de la xapa (mm)	radi (interior) de l'acord
$t \leq 4$	t
$4 < t \leq 8$	$1,5 t$
$8 < t \leq 12$	$2 t$
$12 < t \leq 24$	$3 t$

Taula extreta de l'apartat 10.2.2 de la CTE –SE-A

Perforació

Els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de condicions

especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

Els forats allargats es realitzaran per mitjà d'una sola operació de punxonament o per mitjà de trepatge o punxonament de dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estan trepanats en una sola operació a través de les dites parts unides fermament entre si.

L'aixamfranament es realitzarà després del trepant o punxonament del forat normal.

Angles entrants i entalles

Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5 mm.

Quan aquest acabat es realitzi per mitjà de punxonament en xapes de més de 16 mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar per mitjà d'esmolat.

Superfície de suport de contacte

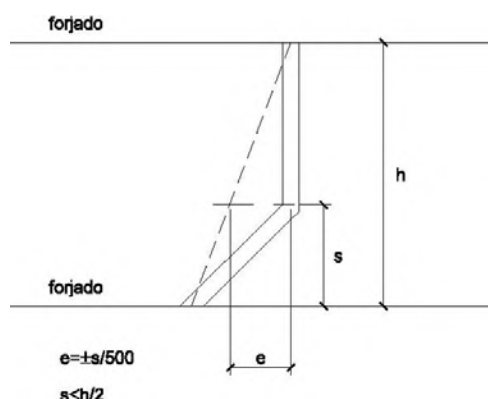
Els requisits de planeïtat i grau d'acabat en suports s'han d'especificar en el plec de condicions.

Les superfícies han d'estar acabades formant angles rectes, complint les toleràncies geomètriques especificades en aquesta memòria. En el cas que es comprovi la planeïtat abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb un cantell recte, l'espai entre superfície i cantell no superarà 0,5 mm.

S'ha de tenir en compte durant la fabricació els requisits per a l'ajust després de l'alineació i el cargolament que mostra la figura 10.1.

Si la separació supera els límits indicats es podran utilitzar falques i folres per a reduir-la i que compleixi amb els límits especificats. Les falques poden ser platines d'acer inoxidable, no havent d'utilitzar més de tres en qualsevol punt i podent-se fixar en la seva posició per mitjà de soldadures en angle o a límit amb penetració parcial

Si hi ha enrigidors a fi de transmetre esforços en suports de contacte total, la separació entre superfícies de suport no serà superior a 1 mm i menor que 0,5 mm sobre, almenys, les dos tercers parts de l'àrea nominal de contacte.



Entroncaments

No es permetran més entroncaments que els establerts en el projecte o autoritzats pel director d'obra. Els dits entroncaments es realitzaran conforme al procediment establert.

Soldadura

Pla de soldadura

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura que, com a mínim, inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i el tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'estrip laminar.

Qualificació

Qualificació del procés de soldadura

Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldadura, s'ha de realitzar abans del començament de la producció. Si no s'utilitza un procés de soldadura qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció perquè sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automàtics, soldadura de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas assenyalat, així com si s'empra la soldadura amb doble passada per ambdós costats sense presa d'arrel, ha d'assajar-se una proveta cada sis mesos.

Qualificació de soldadors

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació de la soldadura, tenir experiència prèvia en el tipus d'operació que supervisa.

Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Preparació per a la soldadura

Les superfícies i vores han de ser els apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos per mitjà de dispositius adequats o soldadures de puntegis, però no per mitjà de soldadures addicionals, i han de ser accessibles per al soldador. Es comprovarà que les dimensions finals estan dins de toleràncies, establint-se els marges adequats per a la distorsió o contracció.

Els dispositius provisionals per al muntatge, han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça. Les soldadures que s'utilitzen han d'executar-se seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície del metall base ha d'allisar-se per esmolament. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per la calor. Quan s'utilitzi, s'estendrà 75 mm en cada component del metall base.

Tipus de soldadura

A continuació s'indiquen requisits per a l'execució dels tipus de soldadura més habituals, havent de figurar en el plec de condicions els corresponents a qualsevol altre tipus de soldadura i sempre tenir nivell de qualitat anàleg al d'aquesta memòria.

Soldadures per punts

Una soldadura de punteig ha de tenir una longitud mínima de quatre vegades la grossària de la part més grossa de la unió i que 50 mm.

El procés de soldadura ha d'incloure les condicions de deposició de soldadures de punteig, quan aquest sigui mecànic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures han d'estar exemptes de defectes de deposició i, si estan esquerdades, han de rectificar-se i netejar-se a fons abans de la soldadura final.

Soldadura en angle

Ha d'existir un contacte el més estret possible entre les parts a què es van a unir per mitjà d'una soldadura en angle.

La soldadura dipositada no serà menor que les dimensions especificades per a la grossària de gola i/o la longitud del costat del cordó.

Soldadura a topall

Ha de garantir-se que les soldadures són sanes, amb el gruix total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de vessament per a garantir les dimensions del cordó.

Es poden realitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última ha d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

La presa d'arrel en el dors del cordó tindrà forma de "v" simple, podrà realitzar-se per arc-aire, o per mitjans mecànics, fins una profunditat que permetria garantir la penetració completa en el metall de la soldadura prèviament dipositada.

Soldadura de tap i trau

Les dimensions dels forats per a aquestes soldadures han d'especificar-se en el plec de condicions i ser suficients perquè es tingui un accés adequat a la soldadura. Si es requereix que s'omplin amb metall de soldadura, es comprovarà prèviament que és satisfactòria la soldadura en angle.

Unions cargolades

Utilització de cargols

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser 12 mm, llevat que s'especifiqui una altra cosa en el projecte.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall excepte en el cas que s'utilitzi el cargol com calibrat.

L'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després d'estrènyer-la-hi entre la superfície de suport de la femella i la part no enroscada de l'espiga, a més del sortint de rosca, ha d'haver-hi:

- a) Quatre filets de rosca complerts per a cargols pretesats;
- b) Un filet de rosca complet per a cargols sense pretesar.

No han de soldar-se els cargols, llevat que ho indiqui el plec de condicions. Quan els cargols es disposen en posició vertical, la femella se situarà per sota del cap del cargol.

Utilització de femelles

Ha de comprovar-se abans de la col·locació, que les femelles poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

Per a assegurar les femelles no seran necessàries mesures addicionals a l'estranyament normal, ni s'han de soldar, llevat que així ho indiqui el plec de condicions.

Utilització de volanderes

En forats rodons normals i amb cargols sense pretesar, normalment no cal utilitzar volanderes, encara que la seva utilització pugui reduir danys en els recobriments. El diàmetre de les volanderes que s'han d'usar amb forats sobredimensionats o de dimensions especials, així com els requisits per a la utilització de volanderes en falca o volanderes que indiquin la pressió, ha d'indicar-se en el plec de condicions.

Si s'utilitzen volanderes per sota el cap dels cargols, aquestes han de ser aixamfranades i situar-se amb el xamfrà cap al cap del cargol.

Per a cargols pretesats, s'utilitzaran volanderes planes endurides de la forma següent:

- a) per a cargols 10,9 sota del cap del cargol i de la femella;
- b) per a cargols 8,8 sota de l'element que es gira (el cap del cargol o la femella).

Estrènyer els cargols sense pretesar

Cada conjunt de cargol, femella i volandera (s) ha d'aconseguir la condició de "estrènyer a límit" sense sobre pretesar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un home amb una clau normal, sense braç de prolongació.

Per als grups grans de cargols l'estrenyiment ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

Estrènyer els cargols pretesats

Els cargols d'un grup, abans d'iniciar el pretesat, han d'estar collats com si fossin cargols sense pretesar.

A fi d'aconseguir un pretesat uniforme, l'estrenyiment es realitzarà progressivament des dels cargols centrals d'un grup fins als laterals i posteriorment realitzar cicles addicionals d'estrenyiment. Poden utilitzar-se lubricants entre les femelles i cargols o entre les volanderes i el component que gira, sempre que no s'arribi a la superfície de contacte, estigui contemplat com a possibilitat pel procediment i ho admeti el plec de condicions.

Si un conjunt cargol, femella i volandera (s) s'ha estret fins al pretesat mínim i després afloixat, ha de ser retirat i descartar la seva utilització, llevat que ho admeti el plec de condicions.

L'estrenyiment es realitzarà seguint un dels procediments que s'indiquen a continuació, el qual, ha d'estar calibrat per mitjà d'assaigs de procediment adequats.

- Mètode de control del parell torçor: S'utilitza una clau dinamomètrica ajustada al parell mínim requerit per a aconseguir el pretesat mínim anteriorment especificat.
- Mètode del gir de femella: Es marca la posició de "estrènyer a límit" i després es dona el gir de la femella indicat en la taula 10.1 d'aquesta memòria.
- Mètode de l'indicador directe de tensió: Les separacions mesurades en les volanderes indicadores de tensió poden fer-se la mitja per a establir l'acceptabilitat del conjunt cargol, femella i volanderes.

Taula 10.1. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode de gir de femella

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
$e < 2d$	120
$2d \leq e < 4d$	150
$4d \leq e < 6d$	180
$6d \leq e < 8d$	210
$8d \leq e \leq 10d$	240
$e > 10d$	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

Mètode combinat: Es realitza un estrenyiment inicial pel mètode a), amb una clau ajustada a un parell torçor amb el que s'arriba al 75% del pretesat mínim definit en aquest apartat, a continuació es marca la posició de la femella (com en el mètode b) i, finalment, es dona el gir de femella indicat en la taula següent.

Taula 10.2. (segons CTE-SE-A) Valors indicatius del gir en el mètode combinat

espessor nominal total de la unió e	angle de gir a aplicar (graus)
$e < 2d$	60
$2d \leq e < 6d$	90
$6d \leq e \leq 10d$	120
$e > 10d$	-

Taula només vàlida per a superfícies a unir perpendiculars a l'eix del cargol i per a cargols tipus 8.8

Superfícies de contacte en unions resistents al desplaçament

Es pot preparar una superfície de contacte per produir la classe de superfície especificada en el plec de condicions, podent-se utilitzar tractaments o recobriments garantits per assaigs que s'especifiquen en l'esmentat plec.

Altres tipus de cargols

- a) Cargols aixamfranats. Es pot utilitzar aquest tipus de cargols en unions tant pretesades com sense pretesar. El plec de condicions inclourà la definició de l'aixamfranat i toleràncies de manera que el cargol quedi nominalment enrasat amb la superfície de la xapa exterior.
- b) Cargols calibrats i perns d'articulació. Es poden utilitzar en unions tant pretesades com sense pretesar. Les espigues d'aquests elements han de ser de classe de tolerància h 13 i els forats de la classe H 11 segons ISO 286-2. La rosca d'un cargol o pern calibrat no ha d'estar inclosa en el pla de tallant. Els forats per a ser escairats posteriorment en obra, es faran inicialment, com a mínim, 3 mm més petits.
- c) Cargols hexagonals d'injecció. Les característiques d'aquest tipus de cargols es definiran en el plec de condicions.

Tractament de protecció

Els requisits per als tractaments de protecció han d'incloure's en el plec de condicions.

Preparació de la superfícies

Les superfícies es prepararan adequadament. Poden prendre's com a referència les normes UNE-EN-ISO 8504-1:2002 i UNE-EN-ISO 8504-2:2002 per a neteja per doll abrasiu, i UNE-EN-ISO 8504-3:2002 per a neteja per eines mecàniques i manuals.

Es realitzaran assaigs de procediment dels processos per sorrejat al llarg de la producció, a fi d'assegurar la seva adequació per al procés de recobriment posterior.

Es repararan, d'acord amb aquesta norma, tots els defectes de superfície detectats en el procés de preparació.

Les superfícies que estiguin previstes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, en general, no han de pintar-se, sinó simplement netejar-se.

El sistema de tractament en zones que confronten una superfície que estarà en contacte amb el formigó, ha d'estendre's almenys 30 mm de la dita zona.

S'ha d'extremar l'atenció i acord amb allò que s'ha especificat en el plec de condicions en el cas de superfícies de fregament, seguint allò que s'ha indicat en el punt d'execució i muntatge en taller. En qualsevol cas aquestes superfícies han de protegir-se darrera de la seva preparació fins al seu armat amb cobertes impermeables.

No s'utilitzaran materials que perjudiquin la qualitat d'una soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar i després de realitzar la soldadura, no s'ha de pintar sense, abans, haver eliminat les escòries.

Mètodes de recobriment

Galvanització:

- a) Es realitzarà d'acord amb UNE-EN-ISO 1460:1996 o UNE-EN-ISO 1461:1999, segons procedeixi;
- b) Si és el cas, les soldadures han d'estar segellades abans d'usar un decapatge previ a la galvanització;
- c) Si hi ha espais tancats en l'element fabricat es disposaran forats de porga on indiqui el plec de condicions;
- d) Les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o sorrejat abans de ser pintades.

Pintura

- a) Immediatament abans de començar a pintar es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant;
- b) Es pintarà seguint les instruccions del fabricant i si es fa més d'una capa, s'usarà en cada una d'elles una ombra de color diferent;
- c) Es protegirà les superfícies pintades de l'acumulació d'aigua durant un cert període, d'acord amb les dades del fabricant de pintura.

Tractament dels elements de fixació

Per al tractament d'aquests elements s'ha de considerar el seu material i el dels elements a unir junt amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estrenyiment, la classificació contra la corrosió i qualsevol altra circumstància indicada en el plec de condicions.

Execució de soldeig i muntatge en taller (tractament de protecció)

Els components han d'estar acoblats de manera que no resultin danyats o deformats mes allà de les toleràncies especificades.

Totes les unions per a peces provisionals a utilitzar en fase de fabricació han d'estar fetes d'acord amb aquesta memòria i seran coherents amb el projecte.

Tots els requisits relatius a contrafletxes o ajustos previs que s'indiquin en el plec de condicions per a ser incorporats en components prefabricats, han de comprovar-se després de completar la fabricació.

Després de completar la fabricació, la fixació entre components que estan interconnectats en interfícies de connexió múltiples han de comprovar-se utilitzant plantilles dimensionals o per mitjà de fixació conjunta dels components.

Ha d'evitar-se:

- a) La projecció d'espurnes erràtiques de l'arc i, si es produeix, ha de sanejar-se la superfície de l'acer i inspeccionar-se;

b) La projecció de soldadura i, si es produeix, ha de ser eliminada.

Els defectes no han de cobrir-se amb soldadures posteriors i han d'eliminar-se de cada passada abans de la següent. El mateix ha de fer-se amb qualsevol escòria.

Les reparacions de soldadura han de realitzar-se seguint una especificació de procediment de soldeig.

El rectificat amb mola abrasiva de la superfície de les soldadures complertes ha d'estar especificat en el plec de condicions.

El plec de condicions ha de contemplar els procediments per al tractament tèrmic de components soldats.

S'ha de controlar la temperatura màxima de l'acer i el procés de refredament, quan es realitzen correccions de distorsions de soldadura per mitjà d'aplicació local de calor.

Durant la fabricació i el muntatge han d'adoptar-se totes les precaucions per a garantir que s'aconsegueix la classe especificada de superfície de fregament per a unions resistents al lliscament.

En el moment del muntatge en taller, les superfícies de contacte han d'estar lliures de qualsevol producte contaminant, com ara oli, brutícia o pintura. Han d'eliminar-se les rebaves que impossibilitarien un assentament sòlid de les parts a unir. L'oli ha d'eliminar-se de la superfície de l'acer per mitjà de l'ús de netejadors químics i no per mitjà de neteja per bufador.

Si les superfícies sense recobrir no es poden armar directament després de la preparació de les superfícies de contacte, se les ha d'alliberar de totes les pel·lícules primes d'òxid i qualsevol altre material solt, per mitjà de raspallat amb raspall metàl·lic. Es posarà atenció de no danyar ni polir la superfície rugosa.

Les zones tancades o amb difícil accés després de l'armat, han de ser tractades prèviament, havent-se d'especificar en el plec de condicions si s'ha d'utilitzar un tractament de protecció intern o si es va a segellar per soldeig, i en aquest cas també s'especificarà el segellat de les zones tancades que es travessen amb elements de fixació mecànics.

No es realitzarà cap tractament superficial sobre els elements de fixació abans que s'hagin inspeccionat.

Control de fabricació en taller

Totes aquestes operacions han d'estar documentades i si es detecta una disconformitat, si és possible, es corregirà i es tornarà a assajar i, si no és possible, es podrà compensar realitzant les oportunes modificacions d'acord amb el plec de condicions.

Materials i productes fabricats

Es comprovarà per mitjà dels documents subministrats amb els materials i productes fabricats, que aquests coincideixen amb les comandes. Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb el plec de condicions, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Dimensions geomètriques

Els mètodes i instruments per a les preses de mesures dimensionals es podran seleccionar d'entre els indicats en UNE-EN-ISO 7976-1:1989 i UNE-EN-ISO 7976-2:1989, i la precisió de les mesures es podrà establir d'acord amb UNE-EN-ISO 8322.

Hi ha d'haver un pla d'inspecció i assaigs en què es fixen la localització i freqüència de les mesures, així com els criteris de recepció que estaran d'acord amb les toleràncies de fabricació establertes en aquesta memòria.

Assaig i procediment

Si després de l'assaig els processos no són conformes, no han d'utilitzar-se fins que s'hagin corregit i tornat a assajar.

Oxitall

La capacitat del procés ha de comprovar-se periòdicament produint quatre mostres dels assaigs de procediment:

- a) Una mostra de tall recte del material de major grossària tallada;
- b) Una mostra de tall recte del material de menor grossària tallada;
- c) Una mostra de cantell viu;
- d) Un arc corbat.

Sobre cada una de les dos mostres rectes, en una longitud no inferior a 200 mm s'avaluarà la superfície, de manera que la desviació de l'angle recte en el tall (u) en mm i la profunditat de les estries en les cares de la xapa oxitallada (R_z) en micres, compleixi: $U \leq 1 + 0,015 a$

$$R_z \leq 110 + 1,8 a$$

On a : espessor del material en mm.

El valor de R_z serà el valor mitjà de les amplituds (z) de cinc longituds individuals de mesures (vegi següent figura 10.2).

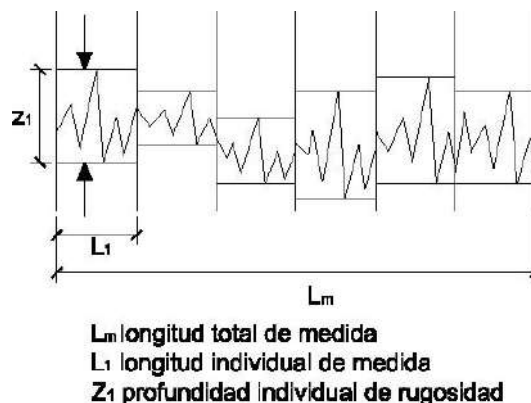


Figura 10.2 (Segons CTE-SE-A) Bords oxitallades. Profunditat de les estries

Processos que poden produir dureses locals.

La capacitat del procés es comprovarà produint quatre mostres a partir dels assaigs de procediment, comprenent la gamma de materials utilitzats en els que sigui més fàcil que es produeixi enduriment local.

Sobre cada mostra es faran quatre assaigs de duresa local d'acord amb UNE-EN-ISO 6507 en les zones més afectades, no havent de passar de 380 HV 10 el pitjor valor obtingut.

Procés de perforació

La capacitat del procés es comprovarà periòdicament produint vuit mostres a partir dels assaigs del procediment que compreguin tota la gamma de diàmetres de forats, grossàries i tipus de materials utilitzats. Les grandàries dels forats han de complir en ambdós extrems amb la classe de tolerància H11 de la UNE-EN-ISO 286-2:1988.

Soldadura

Qualsevol assaig no inclòs en aquest apartat ha de ser indicat en el plec de condicions.

La inspecció final per assaigs no destructius ha de realitzar-se després de 16 hores de la seva realització (40 hores en el cas de soldadures a límit en grossàries majors de 40 mm.), i abans que pugui resultar inaccessible.

La realització de correccions en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aquesta zona.

En el plec de condicions s'han d'incloure els criteris per a l'acceptació de les soldadures, havent de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals.

Abast de la inspecció

En el plec de condicions s'indicarà si es realitzaran o no assaigs no destructius, els mètodes a emprar i la localització de les soldadures que es van a inspeccionar, però s'ha de realitzar sempre una inspecció visual sobre tota la longitud de totes les soldadures, en la que almenys es comprovarà la presència i situació de les mateixes, la grandària i posició, s'inspeccionaran les superfícies i formes, es detectaran defectes de superfície i esquitxades.

En les zones d'unió i fora de la unió en peces armades, les soldadures transversals (en xapes d'ànima i ala abans de l'armat o en angle en extrems d'unions amb cavalcament), s'assajaran les cinc primeres unions de cada tipus amb anàlogues dimensions, els mateixos materials i geometria de soldadura i en les que s'utilitza el mateix procediment. Si aquestes cinc primeres compleixen els criteris d'acceptació, s'assajarà una en cinc unions de cada tipus.

En soldadures longitudinals, s'assajaran 0,5 m cada 10 m o part, de totes les unions (incloent un en quatre extrems de soldadura).

En soldadura de lligat (corretges, enrigidors de vinclament, etc.) s'assajarà un en vint punts de fixació.

En el cas que apareguin més imperfeccions de les admeses, s'augmentarà la freqüència dels assaigs.

Una inspecció parcial exigirà una selecció de zones a assajar aleatòria, tenint en compte el tipus de nus, material i procediment de soldadura.

Mètodes d'assaig no destructius

A més de la inspecció visual, es contemplen aquí els mètodes següents: Inspecció per partícules magnètiques, assaig per líquids penetrants, assaig per ultrasons i assaigs radiogràfics.

La inspecció per partícules magnètiques o si aquestes no són possibles, els assaigs per líquids penetrants, es podran fer servir per a qualsevol espessor en unions amb penetració completa, soldadures en angle i amb penetració parcial.

Es poden emprar assaigs per ultrasons per a unions a límit, en T, en creu i en cantonada, totes elles per penetració completa, quan l'espessor en l'element de major grossària és major de 10 mm. En les unions a límit amb penetració total poden emprar-se assaigs radiogràfics en comptes d'ultrasons si el màxim gruix és menor de 30 mm, encara que amb alguna reserva amb relació a la detecció de defectes d'arrel quan es solda per un sol costat amb xapa de recolzament.

Per a soldadures en angle i amb penetració parcial en unions en T, en creu i en cantonada, es podran utilitzar assaigs per ultrasons quan el costat més curt del cordó de soldadura no sigui menor de 20 mm. En aquestes soldadures es poden utilitzar assaigs per ultrasons per a comprovar l'estrip laminar.

Unions mecàniques

Totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenyiment inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment. Després de la comprovació dels criteris d'acceptació, la unió ha de refer-se si la disconformitat prové de que s'excedeixen els criteris establerts per als espessors de xapa, altres disconformitats podran corregir-se, havent de tornar-se a inspeccionar després d'arreglar-lo.

Inspeccions addicionals en unions amb cargols pretesats

L'inspector estarà present com a mínim en la instal·lació del 10 % dels elements de fixació, i presenciarà la retirada i reinstal·lació de tots els cargols als què no s'hagi aplicat el mètode definit o si l'ajust de l'indicador final de la pretensió no està dins dels límits especificats. Posteriorment inspeccionarà el grup total d'aquests cargols.

Quan s'hagi aplicat el mètode de control del parell d'estrènyer, es comprovarà el 10 % dels cargols (amb un mínim de dos), aplicant de nou una clau dinamomètrica capaç de donar una precisió del + 5 %. Si qualsevol femella o cargol gira 15t per aplicació del parell d'inspecció, es provaran tots els cargols del grup.

Les no conformitats es corregiran actuant sobre tots els cargols de grup no conforme, utilitzant la seqüència correcta i fins que tots ells aconseguixin el parell d'estrènyer correcte.

Assaig de procediment

Si no és possible realitzar assaigs adequats dels elements de fixació ja instal·lats després de completar una unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball. El plec de condicions especificarà els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de cargols.

Tractament de protecció

Si s'empra el procés de neteja per sorrejat, es comprovarà la idoneïtat del procés cada tres mesos, seleccionant almenys, quatre punts que disten entre si 300 mm. Si el procés no resulta conforme, no s'utilitzarà fins que no sigui corregit.

Es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a garantir que es compleixen els requisits del fabricant del recobrint. Les àrees que resulten no conformes, es tornaran a preparar i seran avaluades de nou.

Assaigs sobre el gruix del recobrint

Es realitzarà un assaig després d'assecar, amb controls de mostres sobre, almenys quatre llocs en el 10%, com a mínim, dels components tractats, fent servir un mètode d'UNE-EN-ISO 2808:2000. El gruix mig ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component, inferior al espessor normal i sempre superior al 80% del nominal.

Els components no conformes es tractaran i s'assajaran de nou i si apareixen molts errors s'emprarà un assaig de pel·lícula humida fins que es millori el procés. En aquest assaig es realitzarà el mateix control que en l'assaig d'espessor després d'assecar. En aquest assaig totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir l'espessor requerit per l'espessor de la pel·lícula seca.

Les reparacions en els recobriments han de complir amb les instruccions del fabricant i ser comprovades visualment.

3.2.5.5. Control de qualitat

Generalitats

El contingut d'aquest apartat es refereix al control i execució d'obra per a la seva acceptació, amb independència del realitzat pel constructor.

Cada una de les activitats de control de qualitat que, amb caràcter de mínims s'especifiquen en aquesta memòria, així com els resultats que d'ella es deriven, han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra.

Control de qualitat de la documentació del projecte

Té com a objecte comprovar que la documentació inclosa en el projecte defineix de forma precisa tant la solució estructural adoptada com la seva justificació i els requisits necessaris per a la construcció.

Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control per mitjà d'assaigs realitzats per un laboratori independent.

Quan s'empren materials que pel seu caràcter singular no estan coberts per una normativa nacional específica a la que referir la certificació (volanderes deformables, cargols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normatives o recomanacions de prestigi reconegut.

Control de qualitat de la fabricació

La qualitat de cada procés de fabricació es defineix en la documentació de taller i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte (per exemple, que les toleràncies geomètriques de cada dimensió respecten les generals, que la preparació de cada superfície serà adequada al posterior tractament o al fregament suposat, etc.)

El control de qualitat de la fabricació té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

Control de localitat de la documentació del taller

La documentació de fabricació, elaborada pel taller, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa de l'obra. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

- a) Una memòria de fabricació que inclogui:
 1. El càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.
 2. Els procediments de soldadura que hagin d'emparar-se, preparació de vores, preescalfaments requerits etc.
 3. El tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constituïran les superfícies de contacte en unions cargolades per fregament o les destinades a rebre algun tractament de protecció.
- b) Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) o per a cada component simple si l'element requereix diversos components simples, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:
 1. El material de cada component.
 2. La identificació de perfils i altres productes.
 3. Les dimensions i les seves toleràncies.
 4. Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.
 5. Les contrafletxes.
 6. En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).
 7. En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'orde d'execució, etc.

- c) Un pla de punts d'inspecció on s'indiquen els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà, amb especial atenció, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació i entre aquests i els materials utilitzats.

Control de qualitat de fabricació

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitzats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'orde i amb les eines especificades (especialment en el cas de les eines de tall de xapes i perfils), que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada (especialment en el cas dels soldadors), que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

Control de qualitat del muntatge

La qualitat de cada procés de muntatge es defineix en la documentació de muntatge i el seu control té per objectiu comprovar la seva coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte.

El control de qualitat del muntatge té per objectiu assegurar que aquest s'ajusta a l'especificat en la documentació de taller.

Control de qualitat de la documentació de muntatge

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

- a) Una memòria de muntatge que inclogui:
 - 1. El càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes de hissats, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrènyer de cargols, etc.
 - 2. Les comprovacions de seguretat durant el muntatge.
- b) Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans de hissats, els apuntalats provisionals i en general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.
- c) Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posició de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (en especial en el que el replantejament de plaques base es refereix),

Control de qualitat del muntatge

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans utilitzats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

MD 3.2.6. FUSTA

3.2.6.1. Característiques generals de la fusta

Quan es detalli en els plànols adjunts, determinats elements o la totalitat dels mateixos es resoldran mitjançant fusta. Les característiques més rellevants del material es detallen a continuació:

S'utilitza per l'execució de bigues i corretges de coberta. S'han utilitzat les dades referents a les característiques de la fusta de qualitat GL-24c. Les característiques considerades en el present projecte han estat les següents:

Resistència a compressió.

La resistència a compressió per al tipus de fusta que s'ha considerat coincideix amb la resistència característica, i li correspon un valor característic de **21 N/mm²** per a compressions paral·leles a les fibres, mentre que els valors per a compressions ortogonals a les fibres seria de **2.5 N/mm²**.

Resistència a la flexió.

La resistència a flexió característica per aquest tipus de fusta li correspon un valor de **24 N/mm²**.

Resistència a tracció.

La resistència a tracció per aquest tipus de fusta que s'ha considerat coincideix amb la resistència característica, i li correspon un valor característic de **14 N/mm²** per a traccions paral·leles a les fibres, mentre que els valors per a traccions ortogonals a les fibres és de **0.12 N/mm²**.

Mòdul d'elasticitat longitudinal.

El mòdul d'elasticitat mitjà paral·lel a les fibres que correspondria al tipus de fusta considerada tindrà un valor de **11 kN/mm²**, mentre que el valor mitjà ortogonal a les fibres seria de **0.30 kN/mm²**.

Mòdul d'elasticitat transversal.

Li correspon un valor de **0.65 kN/mm²**.

Densitat.

La densitat utilitzada en la present justificació de càlcul ha estat de **350 Kg/m³**.

3.2.6.2. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Durabilitat

La durabilitat d'una estructura depèn, en gran part, del disseny constructiu, encara que en alguns casos es també necessari afegir un tractament.

Protecció de la fusta

La fusta pot patir danys causats per agents biòtics i abiòtics. L'objectiu de la protecció preventiva de la fusta es mantenir la probabilitat de patir danys per aquest origen en un nivell acceptable.

El fabricant d'un producte indicarà, en el envàs i documentació tècnica del nomenat producte, les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva front als agents biòtics

Els elements estructurals de fusta han d'estar protegits d'acord amb la classe de risc a la que pertanyen, i segons es defineix a continuació:

El concepte de classe de risc està relacionat amb la probabilitat de que un element estructural pateixi atacs per agents biòtics, i principalment en funció del grau d'humitat que arribi a assolir durant la seva vida de servei. Es defineixen las següents classes de risc:

- a) Classe de risc 1: l'element estructural està sota coberta protegit de la intempèrie i no exposat a la humitat. En aquestes condicions la fusta massissa té un contingut de humitat menor que el 20%. Exemples: elements estructurals en general que no estan pròxims a fonts d'humitat, estructures en l'interior d'edificis;
- b) Classe de risc 2: l'element estructural està sota la coberta i protegit de la intempèrie però es pot donar ocasionalment un contingut de humitat major que el 20 % en part o en la totalitat de l'element estructural. Exemples: estructura d'una piscina coberta en la que es manté una humitat ambiental elevada amb condensacions ocasionals i elements estructurals propers a conductes d'aigua;
- c) Classe de risc 3: l'element estructural es troba al descobert, no en contacte amb el terra i sotmès a una humidificació freqüent, superant el contingut d'humitat el 20%. Exemples: pont de tràfic de vianants i pèrgoles;
- d) Classe de risc 4: l'element estructural està en contacte amb el terra o amb aigua dolça i exposat per tant a una humidificació en la que supera permanentment el contingut de humitat del 20%. Exemples: construccions en aigua dolça i pilars en contacte directe amb el terra;
- e) Classe de risc 5: situació en la qual l'element estructural està permanentment en contacte amb aigua salada. En aquestes circumstàncies el contingut d'humitat de la fusta es major que el 20%, permanentment. Exemple: construccions en aigua salada.

Protecció preventiva enfront als agents biòtics i mètodes d'impregnació

Protecció superficial: és aquella en la que la penetració mitja assolida per el protector és de 3 mm, sent com a mínim de 1 mm en qualsevol part de la superfície tractada. Es correspon amb la classe de penetració P2 de la norma UNE EN 351-1.

Protecció mitja: és aquella en la que la penetració mitja assolida per el protector és superior a 3 mm en qualsevol zona tractada, sense arribar al 75% del volum impregnable. Es correspon amb las classes de penetració P3 a P7 de la norma UNE EN 351-1.

Protecció profunda: és aquella en que la penetració mitja assolida per el protector és igual o superior al 75% del volum impregnable. Es correspon amb las classes de penetració P8 i P9 de la norma UNE EN 351-1.

Elecció del tipus de protecció enfront a agents biòtics

A la taula 3.1 s'indica el tipus de protecció exigit en funció de la classe d'us.

Taula 3.1 (segons CTE-SE-M) Elecció del tipus de protecció

Classe d'us		Tipus de protecció
1	NP1	Sense exigències específiques. Totes les cares tractades
2	NP1	Sense exigències específiques. Totes les cares tractades
3.1	NP2	Al menys 3 mm en l'albura de totes les cares de la peça
3.2	NP3	Al menys 6 mm en l'albura de totes les cares de la peça
4	NP4	Al menys 25 mm en totes les cares de la peça
	NP5	Penetració total en l'albura. Totes les cares tractades
5	NP6	Penetració total en l'albura i al menys 6mm del duramen

En el nostre cas tenim que els elements de fusta són de classe d'us 1 o 2 de manera que s'ha de realitzar un tractament de totes les seves cares.

Algunes espècies coníferes freqüentment utilitzades en construcció com avets, pícees, cedre roig, són difícilment impregnables. El fabricant garantirà que la espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les pegues en el cas d'utilitzar-se).

En les obres de rehabilitació estructural en las que s'haguessin detectat atacs previs per agents xilòfags, s'aplicarà com a mínim:

- a) Als nous elements: tractament superficial
- b) Als elements existents: protecció mitja en classe de risc 1; protecció mitja en classe de risc 2, i protecció profunda en classes de risc 3 i superiors.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

- a) En el cas de protecció superficial, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallada, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

En el cas de protecció mitjana o de profunditat, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectores orgànics.

Protecció preventiva en front als agents meteorològics

El millor protector enfront als agents meteorològics és el disseny constructiu, i especialment les mesures que eviten o minimitzen la retenció d'aigua.

Si la classe de risc és igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits en front als agents meteorològics.

A l'exterior han d'utilitzar-se productes de porus obert, ja que no formen pel·lícula i per tant permeten el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta.

Durabilitat natural i impregnabilitat

La necessària definició de la classe resistent en el projecte no implica la especificació d'una espècie. Cada espècie, i en concret les seves parts de duramen i albura (a les que direm zones), té associada el que s'anomena durabilitat natural.

L'albura o el duramen d'una espècie no té perquè requerir protecció per una determinada classe de risc tot i que així ho indiqui la taula 3.2.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, s'ha de comprovar que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

En el cas que el tractament impregni la fusta, en obra s'ha de constatar que es lliura el producte conforme als requisits del projecte.

Protecció contra la corrosió des elements metàl·lics

A la taula 3.3 s'inclouen els valors mínims del gruix del revestiment de protecció enfront a la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei.

Taula 3.4 (CTE-SE-M) Protecció mínima enfront a la corrosió (relativa a la norma ISO 2081), o tipus d'acer necessari

Element de fixació	Classe de servei		
	1	2	3
Claus i tirafons amb $d \leq 4$	Cap	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 25c ⁽²⁾
Perns, passadors i claus amb $d > 4$	Cap	Cap	Fe/Zn 25c ⁽²⁾
Grapes	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Acer inoxidable
Plaques dentades i xapes d'acer amb espessor de fins a 3 mm	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Acer inoxidable
Xapes d'acer amb espessor per sobre de 3 mm fins a 5 mm	Cap	Fe/Zn 12c ⁽¹⁾	Fe/Zn 25c ⁽²⁾
Xapes d'acer amb espessor superior a 5 mm	Cap	Cap	Fe/Zn 25c ⁽²⁾

(1) Si s'utilitza galvanitzat en calent la protecció Fe/Zn 12c ha de substituir-se per Z 275, i la protecció Fe/Zn 25c ha de substituir-se per Z350.

(2) En condicions exposades especialment a la corrosió ha de considerar-se d'utilització de Fe/Zn 40c, un galvanitzat en calent més gruixut o acer inoxidable.

Condicions relatives a les unions

Les unions exteriors exposades a l'aigua han de dissenyar-se de forma que s'eviti la retenció de l'aigua.

En les estructures que no estiguin en Classe de Servei 1 ó 2, a més de la consideració del tractament de la fusta i la protecció d'altres materials, les unions han de quedar ventilades i amb capacitat d'evacuar l'aigua ràpidament i sense retencions.

Manteniment

Bàsicament, el manteniment haurà de fer-se en front a l'alteració per part d'insectes que alterin la seva composició física.

Per aquest motiu, s'ha de protegir l'estructura de l'intempèrie. Així doncs, s'ha d'aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antiparàsits. Aquesta imprimació serà objecte

d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'atacs per part d'insectes o putrefacció per l'acció de l'aigua.

A tal efecte es preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

- L'estructura de fusta és interior o no exposada a agents ambientals nocius: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 3 anys, detectant punts d'inici de possibles atacs, en els que haurà de raspallar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada, mitjançant la imprimació local o reforç pertinent.

Cada 10 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per a un posterior pintat total de l'estructura.

- L'estructura de fusta és exterior o en un ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de possibles atacs, en els que haurà de raspallar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada, mitjançant la imprimació local o reforç pertinent.

Cada 5 anys s'haurà de procedir a un aixecament de la imprimació existent per a un posterior pintat total de l'estructura.

- L'estructura de fusta és exterior o exposada a un ambient d'agressivitat elevada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de possibles atacs, en els que haurà de raspallar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada, mitjançant la imprimació local o reforç pertinent.

Cada 2 anys s'haurà de procedir a aixecar la imprimació existent, per un posterior pintat total de l'estructura.

3.2.6.3. Toleràncies

Les exigències relatives a les dimensions i a les toleràncies de fabricació dels elements estructurals poden establir-se en el projecte, de forma específica, en funció de les condicions de fabricació i muntatge. De no especificar-se en el projecte el fabricant o subministrador haurà de complir allò indicant a continuació.

Elements estructurals

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNIX EN 336 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minva corresponents, fins que no existeixi norma pròpia.

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNIX EN 390.

El bombat de columnes i bigues mesurat en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en què puguin presentar-se problemes d'instabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud del buit en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Durant la fabricació, les peces han d'estar lliures de distorsions dins dels límits definits en la norma EN TC 124-1.3. No obstant això, si les peces es distorsionen durant el període de temps que transcorre entre la fabricació i el muntatge poden adreçar-se sense causar dany a la fusta o a les unions. En aquest cas les cintres poden considerar-se vàlides per al seu ús.

Després del muntatge, s'admet un bombat màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que es refermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per la dita distorsió.

Després del muntatge, la desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

3.2.6.4. Materials

Fusta massissa

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de robust. La fusta serrada, per al seu ús en estructures, estarà classificada quedant assignada a una classe existent.

Les classes resistents són:

- a) Per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;
- b) Per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En les quals els números indiquen el valor de la resistència característica a flexió expressada en N/mm^2 .

En l'annex E figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada classe resistent de fusta laminat serrat..

Fusta laminada encolada

La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada quedant assignada a una classe resistent (veure procediment d'assignació en l'annex D).

Les classes resistents són:

- a) Pera fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;
- b) Pera fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c. En las quals els números indiquen el valor de la resistència característica a flexió expressada en N/mm^2 .

Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNIX ENV 387 no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.

Fusta microlaminada

La fusta microlaminada per a ús estructural haurà de subministrar-se amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments d'aquesta memòria.

Taulell estructural

L'ús dels diferents tipus de taulells ha de limitar-se a les classes de servei contemplades per a cada tipus en la taula 2.1.

Adhesius

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats.

L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta varia (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

Tipus d'adhesius

A la següent taula es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei.

Tipus de adhesiu	Abreviatura	Classe de servei			Observacions
		1	2	3	
Fenol-formaldehid ^{(1) (5)}	PF	apte ⁽¹⁾	apte ⁽¹⁾	apte ⁽¹⁾	Adhesiu per a encolar en calent (110°-140°C); adequat per a fabricació de taulells de fusta.
Resorcina-fenol-formaldehid ⁽⁵⁾	RPF	apte	Apte	Apte	
Resorcina-formaldehid ⁽⁵⁾	RF	Apte	Apte	Apte	
Melamina-urea-formaldehid ⁽²⁾⁽⁶⁾	MUF	Apte	Apte	Poc apte	
Urea-formaldehid ⁽⁶⁾	UF	apte	Poc apte	No apte	
Poliuretà ⁽⁶⁾	PU	Apte	apta	apte	Aptitud reduïda per a omplir els junts. El fabricant indicarà les prestacions en front el foc.
Resines epòxid ^{(4) (6)}	EP	apte	apte	apte	Apta per a junts gruixuts. Pressió d'encolat reduïda.
Caseïna ⁽⁶⁾		apte	poc apte	no apte	És necessari un fungicida.

(1) Només per a encolat en calent (110° - 140 °C); adequat per a fabricació de taulells derivats de la fusta.

(2) Preferentment per a encolar per sobre de 30 °C.

(3) No adequada per a una humitat relativa de l'aire elevada i simultània amb una temperatura per sobre de 50 °C.

(4) No adequada per a temperatures superiors als 50 °C.

(5) Línies de cola de color marro fosc.

(6) Línies de cola transparentes.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UN EN 301, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma perllongada a temperatures superiors als 50 °C.

Exigències relatives als adhesius

Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UN EN 301 i UN EN 12436: 2002.

En el producte s'indicarà de forma visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a què classes de servei és apte.

Unions

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces per mitjà de tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta per mitjà del tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferramentes en forma de platines i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantingui en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforç de la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Elements mecànics de fixació

Els elements mecànics de fixació contemplats en aquesta memòria per a la realització de les unions són:

- a) Tipus clavilla: claus de fusta llisa o amb ressals, grapes, tirafons (cargols rosca fusta), perns o passadors.
- b) Connectadors: d'anella, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la seva utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic de fixació de tipus clavilla:

- a) Resistència característica a tracció de l'acer fu,k.
- b) Informació geomètrica que permeti la correcta execució dels detalls.

3.2.6.5. Execució

Materials

Abans de la seva utilització en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, en la mesura que sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minves no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

Detalls Constructius

De cara a la formalització de junts entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraren les següents variacions dimensionals d'origen higrotèrmic:

- a) Pera taulells contraxapats i de OSB, i en el seu pla, serà com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat del mateix.
- b) Pera fusta serrada, laminada o micro-laminades podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com a 0,1%).

A continuació s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

- a) Evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);
- b) Evitar que les arrencades de suports i arcs restin embeguts en el formigó o algun altre material de fàbrica. Per això es protegirà de la humitat col·locant-se a una distància suficient del terra o sobre capes impermeables;
- c) Ventilar les trobades entre bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de realitzar-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegi figura 11.2.a);
- d) Evitar unions en les que es pugui acumular l'aigua;
- e) Protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els que pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un coixinet (normalment de xapa metàl·lica), aquest coixinet ha de permetre, amés, l'aireació de la fusta que corbi (vegi figura 11.2.b);
- f) Evitar que les testes dels elements estructurals de fusta restin exposats a l'aigua de pluja amagant-se, quan sigui necessari, amb una peça de rematada protectora (vegi figura 11.2.c);
- g) Facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar de sistemes de desguàs de las condensacions

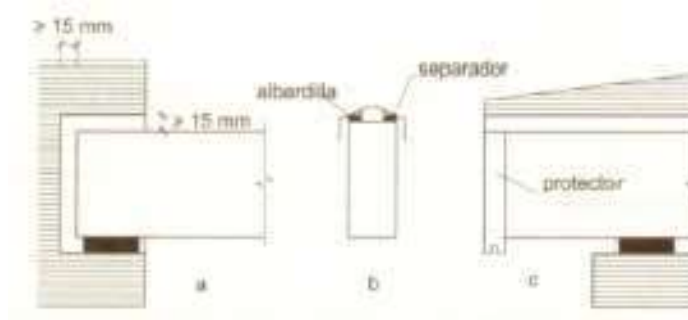
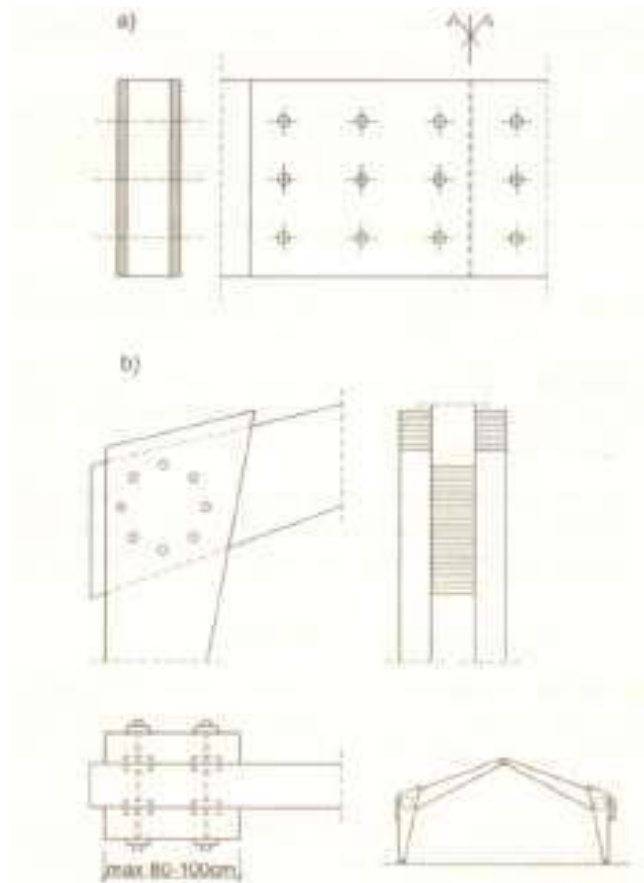


Figura 11.2 (segons CTE) a), b) i c). Exemples de detalls constructius de protecció d'elements estructurals

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflació o minva de la fusta, no han de restar enregistrats per l'loes elements d'unió:

- En general, en peces de cantell superior a 80 cm, no s'han d'utilitzar cavalcament ni nusos rígids realitzats amb plaques d'acer que coartin el moviment de la fusta (veure figura 11.3 a)
- Les solucions amb plaques d'acer i perns resten limitades a situacions en les que s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80cm. Igualment succeeix en unions de tipus corona en els nusos d'unió de pilar/dentell en pòrtics de fusta laminada, figura 11.3



Taula 11.3 Uniones corona

- Enllaç amb cobrijunta metàl·lic que abracen ambdós peces. Es fixen amb perns i connectors. Si s'empren plaques metàl·liques s'ha de tenir en compte l'efecte de restricció dels moviments de la fusta per canvis del contingut d'humitat. Per tal motiu quedaran limitats els cantells de les peces a unir.
- Unió en corona de nus de pòrtic. Es tracta d'una unió rígida entre les dos peces que constitueixen el pilar i la llinda, que queda abraçat per les peces del pilar. La unió es realitza per mitjà d'una sèrie de perns més connectors segons els necessitats del càlcul, que cusen les tres peces. És aconsellable que el cant de la peça no superi els 80 cm.

3.2.6.6. Control

Subministrament i recepció dels materials

Identificació del subministra

A l'albarà de subministrament o, si és el cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la següent informació per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

a) Amb caràcter general:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora;
- Nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui;
- Data del subministrament;
- Quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

b) Amb caràcter específic:

i) Fusta serrada:

- Espècie botànica i classe resistent (la classe resistent pot declarar-se indirectament mitjançant la qualitat amb indicació de la norma de classificació resistent utilitzada);
- Dimensions nominals;
- Contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

ii) Taulell:

- Tipus de taulell estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de taulell estructural
- Dimensions nominals.

iii) Element estructural de fusta laminada encolada:

- Tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada empleada);
- Dimensions nominals;
- Marcat segons UNE EN 386.

iv) Altres elements estructurals realitzats en taller:

- Tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de recolzament (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que el conformen);
- Dimensions nominals.
- Marcat segons UNE EN 386

v) Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectores:

- Certificat del tractament en el que s'ha de fer servir: la identificació de l'aplicador; l'espècie de fusta tractada; el protector utilitzat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació utilitzat; la categoria de risc que cobreix; la data del

tractament; precaucions a prendre davant mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.

vi) Elements mecànics de fixació:

- Tipus (clau sense o amb ressaltos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió.
- Dimensions nominals;
- Declaració, quan sigui necessari, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-taulell i fusta-acer.

Control de recepció en obra

Comprovacions:

a) A l'arribada dels productes a l'obra, el director de la execució de l'obra comprovarà:

i) Amb caràcter general:

- Aspecte i estat general del subministrament;
- Que el producte és identificable i s'ajusta a les especificacions del projecte.

ii) Amb caràcter específic:

- Es realitzarà, també, les comprovacions que en cada cas es considerin oportunes de les que a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE.
- Fusta serrada:

Espècie botànica: La identificació anatòmica es realitzarà en el laboratori especialitzat.

Classe Resistent: La propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat, s'especificaran segons notació i assaigs.

Toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE EN 336 per fustes de coníferes. Aquesta norma, mentre no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per fustes de frondoses amb els coeficients de inflamació i merma de l'espècie de frondosa utilitzada.

Contingut d'humitat: excepte especificació en contra, ha de ser $\leq 20\%$ segons UNE 56529 o UNE 56530.

- Taulells:

Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinarà segons notació i assaigs; toleràncies en les dimensions: Segons UNE EN 312-1 per a taulells de partícules, UNE EN 300 per a taulells d'encenalls orientades (OSB), UNE EN 622-1 per a taulells de fibres i UNE EN 315 per a taulells contraxapats;

- Elements estructurals de fusta laminada encolada:

Classe Resistent: La propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'especificaran segons notació del apartat 4.2.2.

Toleràncies en las dimensiones: Segons UNE EN 390.

- Altres elements estructurals realitzats en taller. Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planeïtat, contrafleixes (en el seu cas): Comprovacions segons allò especificat en la documentació del projecte.
- Fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors. Tractament aplicat: es comprovarà la certificació del tractament.
- Elements mecànics de fixació. Es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció. Criteri general de no-acceptació del producte. L' incompliment d'alguna de las especificacions d'un producte, excepte demostració de que no suposi cap risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no-acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

MD 3.2.7. PROGRAMES DE CàLCUL

NOM COMERCIAL:	Cype. Arquitectura Ingenieria y Construcción
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant amb barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'indeforabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impeding els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre.

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema d'arriostrament en front de forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

NOM COMERCIAL:	Prontuari oinformático del hormigón estructural
EMPRESA:	Universidad Politécnica de Madrid
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa consisteix en el càlcul de seccions de formigó armat, on determinant la geometria i la secció d'acer, es poden determinar els esforços màxims assumibles tant per ELS, com per ELU.

MD 3.2.8. NORMATIVA

Codi estructural:

CTE- Código técnico de la Edificación

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SE-M	Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendios

NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

MD 3.3. RESISTÈNCIA AL FOC

3.3.1.1. Criteris CTE-SI-6

Es considera que la resistència al foc és un element principal de l'edifici i aquest és suficient si:

- a) arriba a la classe indicada a les següents taules 3.1. o 3.2 que representen el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura
- b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula B.2:

Punt B.2 (Segons CTE-SI) Corba normalitzada temps-temperatura

Temps t, en min.	15	30	45	60	90	120	180	240
Temperatura en el sector Θ_g , en °C	740	840	900	950	1000	1050	1100	1150

Aquests valors s'obtenen segon la fórmula: $\Theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8t+1)$ (°C)

On

Θ_g és la temperatura del gas en el sector (°C)

T és el temps des de l'inici de l'incendi (min)

Taula 3.1. (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient dels elements estructurals

Us del sector d'incendi considerat ¹	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant d'evacuació de l'edifici <15 m	Plantes sobre rasant d'edifici <28 m	altura ≥ 28 m
Habitatge unifamiliar ²	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	R120	R 60	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120 ³	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120 ⁴		

(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.

(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un ús d'habitatge residencial.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 3.2 (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis⁽¹⁾

Risc especial baix	R 90
Risc especial mitja	R 120
Risc especial alt	R 180

- (1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a avaluació i el fallo de la qual no suposi cap risc per a la seguretat de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R30

La resistència al foc suficient d'un sòl és la que resulta al considerar-la com sostre del sector d'incendi situat sota el nomenat sòl.

Les estructures de coberta lleugera no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada dels quals, respecte al de la rasant exterior no superi els 28 m, així com els elements que només aguantin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el col·lapse no pugi ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual no superi 1kN/m².

Els elements estructurals d'una escala protegida o d'un passadís protegit que pertanyin en el recinte d'aquests, seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

3.3.1.2. Formigó

A continuació es detallen les taules que permeten determinar la resistència dels elements de formigó enfront l'acció representada per la *corba normalitzada* temps-temperatura, tot segons l'especificat a l'Annex C del CTE DB-SI.

Els elements estructurals han d'estar dissenyats de forma que, davant el descrostrament (*spalling*) del formigó, el col·lapse per ancoratge o per pèrdua de gir tingui menor probabilitat d'aparició que el col·lapse per flexió, per esforç tallant o per càrregues axials.

Suports i murs.

Taula C.2 (Segons CTE-SI) Elements de compressió

Resistència al foc	Costat menor o espessor b_{min} / distància mínima equivalent al eix a_m (mm) ¹		
	suports	Mur de càrrega exposat per una cara	Mur de càrrega exposat per ambdues cares
R 30	150/15 ²	100/15 ³	120/15
R 60	200/20 ²	120/15 ³	140/15
R 90	250/30	140/20 ³	160/25
R 120	250/40	160/25 ³	180/35
R 180	350/45	200/40 ³	250/45
R 240	400/50	250/50 ³	300/50

(1) Els recobriments per exigència de durabilitat poden requerir valors superiors.

(2) Els suports executats en obra han de tenir, d'acord amb la instrucció EHE-08, una dimensió mínima de 250 mm.

(3) La resistència al foc aportada es pot considerar REI

Lloses massisses.

Si les lloses només han de complir amb la condició de resistència al foc (R), serà suficient satisfer els requeriments de distància mínima equivalent (a_m) exposats a la taula.

Tanmateix, si el gruix d'aquesta és igual o superior a l'indicat a la taula, (h_{min}), la llosa garantirà, a més a més, el compliment dels requisits E i I.

Taula C.4 (Segons CTE-SI) Lloses massisses

Resistència al foc	Espessor mínim h_{min} (mm)	Distància mínima equivalent al eix a_m (mm) ⁽¹⁾		
		Flexió en una direcció	Flexió en dues direccions	
			L_y/L_x ⁽²⁾ $\leq 1,5$	$1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$ ⁽²⁾
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Els recobriments per exigència de durabilitat poden requerir valors superiors.

(2) L_x i L_y són les llums de la llosa sent $L_y > L_x$

Capes protectores.

La resistència al foc requerida es pot aconseguir mitjançant l'aplicació de capes protectores, la contribució de les quals a la resistència al foc de l'element estructural es determinarà d'acord amb la norma UNE ENV 1338-3:2004.

Per a resistències al foc R 120 com a màxim, els revestiments de guix poden considerar-se com a espessors addicionals de formigó equivalents a 1.8 cops el seu espessor real. Quan estiguin aplicats en sostres, per a resistències al foc R 90 com a màxim, es recomana que la seva posta en obra es realitzi per projecció, mentre que per valors R 120 o majors resulta necessari, havent-se a més de disposar d'un armat intern no combustible.

Aquestes especificacions no són vàlides per a revestiments amb plaques de guix.

Justificació del projecte:

Tot aplicant els criteris de la taula 3.1 abans exposada, els condicionants del projecte són els que es defineixen a continuació:

- Resistència al foc exigida als elements de la planta tipus A1: R120 o REI 120
- Resistència al foc exigida als elements de la planta tipus A2: R90

(Aquests valors s'han marcat en vermell a les taules).

Així doncs, per tal de donar compliment als requeriments establerts als CTE, els diferents elements estructurals de projecte presenten les característiques constructives que es detallen al quadre adjunt. Abans però, es defineixen els següents conceptes:

a_m = distància mínima equivalent a l'eix,

R = recobriments nominal de projecte (cara de l'armadura més propera a la cara exterior de l'element)

$\varnothing_{barra}$ = diàmetre més petit de l'element analitzat

Nota:

en el cas dels sostres bidireccionals executats amb revoltos de formigó no recuperables s'ha considerat un gruix de 20mm per cada costat del nervi. Aquests 40mm es sumen a l'amplada de formigó "in situ" del nervi, obtenint d'aquesta manera l'ample total.

Tanmateix, també s'ha considerat el gruix d'aquests elements per a determinar el gruix de la capa de compressió (h_{min}), per aquells casos on sigui necessari complir amb els requisits de E i I.

3.3.1.3. Acer

S'estableixen mètodes simplificats i taules que permeten determinar la resistència al foc dels elements d'acer davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura.

En l'anàlisi de l'element es pot considerar que les coaccions en els recolzaments i extrems del mateix en situació de càlcul en front a foc no varien respecte de les que es produeixen a temperatura normal.

S'admet que la classe de les seccions transversals en situació de càlcul en front al foc és la mateixa que a temperatura normal.

En elements amb seccions de paret prima (classe 4) la temperatura de l'acer en totes les seccions transversals no ha de superar els 350°C.

En quant a la resistència al foc dels elements d'acer revestits amb productes de protecció amb marca CE. Els valors dels elements de protecció que aquests aporten seran els avaluats pel nomenat marcat.

Justificació del projecte:

Tot aplicant els criteris de la taula 3.1 abans exposada, els condicionants del projecte són els que es defineixen a continuació:

- Resistència al foc exigida als elements de la planta tipus A2: R90

(Aquests valors s'han marcat en vermell a les taules).

La protecció a aplicar vindrà donada per quatre factors diferents, els qual són:

- m^{-1} (factor de forma de l'element) = Perímetre exposat / Àrea secció
- T^a del màxima del perfil en cas d'incendi; 500°C.
- Resistència al foc exigida "R".
- Tipus d'element estudiat (pilar, biga, perfil obert o tancat, etc).

Amb tots aquests condicionants i, en funció del tipus de protecció a escollir, s'obtingran els gruixos necessaris per a la correcta protecció de l'element.

En el cas que ens tracta, s'ha optat per escollir les pintures intumescent de la casa "International Paint Ltd." i més en concret el model "Interchard 1120". D'aquesta manera, els gruixos obtinguts serien:

Protecció amb pintures intumescent (Interchard 1120)								
Perfil	Ubicació	Element	R exigida	Cares exposades	Perímetre (cm ²)	Àrea (cm ²)	Factor de forma (m ⁻¹)	Gruix (µm)
HEB-140	Planta tipus	Pilar	90	4	8050	43.0	188	2982
HEB-140	Planta tipus	Biga	90	4	8050	43.0	188	1810
UPN-280	Planta tipus	Biga	90	4	8900	53.3	167	1622

Per de garantir una bona aplicació d'aquestes pintures es recomana dur a terme el següent procediment:

- Neteja prèvia de la superfície fins aconseguir un grau de preparació de la superfície tipus St3
- Aplicació d'una primera mà d'imprimació anticorrosiva,

- Aplicació de la capa protectora intumescent amb el gruix mínim de la taula,
- Aplicació de la capa d'acabat en cas de considerar-se necessari.

En qualsevol cas, abans de procedir amb l'execució de la protecció al foc, serà necessari que l'empresa aplicadora entregui la corresponent justificació, tot adjuntant al final del procés el certificat final.

3.3.1.4. Fusta

A continuació es detalla el procediment seguit per a determinar la resistència al foc dels elements estructurals de fusta. El mètode emprat és el del mètode simplificat de la secció reduïda que queda definit a l'annex E del CTE DB-SI.

Aquest mètode considera les següents hipòtesis:

- Tan sols es fa un anàlisi dels elements estructurals de manera individualitzada sense tenir en consideració l'estructura global.
- Les condicions de contorn i recolzament de l'element estructural, es corresponen amb les adoptades per a una temperatura normal.
- No és necessari considerar dilatacions tèrmiques en elements de fusta, però sí que cal considerar-les amb altres materials.

Mètode de la secció reduïda.

La verificació de la capacitat portant de l'element estructural es realitza seguint els mètodes establerts al DB SE-M tenint en consideració les regles simplificades que apareixen al capítol E.3 de l'annex esmentat anteriorment.

La secció reduïda queda determinada en eliminar la profunditat eficaç de carbonització (d_{ef}) de les cares exposades a l'acció del foc en el període de temps considerat. La profunditat eficaç de carbonització queda definida per l'expressió:

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0$$

Essent:

- $d_{char,n}$ Profunditat carbonitzada nominal de càlcul
- d_0 7mm
- k_0 valor que varia en funció del temps d'exposició i de la protecció de les superfícies

Amb aquest mètode els paràmetres de càlcul de la rigidesa i resistència es mantenen constants durant l'acció del foc, essent els mateixos que els característics incrementats per un coeficient k_{fi} . Aquest valor varia en funció del tipus de fusta.

També cal tenir present que el factor de modificació k_{mod} es situació d'incendi es considera igual a la unitat.

Profunditat carbonitzada.

La normativa considera que es produeix carbonització en totes aquelles superfícies de fusta o derivats de la fusta, exposades a l'acció del foc, o bé, en aquelles superfícies protegides un cop la protecció deixi de ser efectiva.

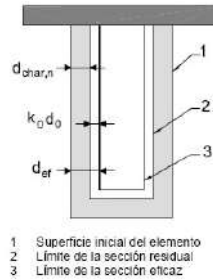


Figura E.1. Definición de la sección residual y eficaz.

La fondària carbonitzada nominal de càlcul ($d_{char,n}$) es considera la distància entre la superfície exterior de la secció inicial i la línia que defineix el front de carbonització per a un temps d'exposició determinat. Aquest valor es dedueix de l'expressió:

$$d_{char,n} = \beta_n t$$

On

- t és el temps d'exposició al foc.
- β_0 és la velocitat de carbonització nominal i depèn del tipus de fusta segons el següent quadre.

Tabla E.1. Velocidad de carbonización nominal de cálculo, β_n , de maderas sin protección	
	β_n (mm.min)
Coníferas y haya	
Madera laminada encolada con densidad característica $\geq 290 \text{ kg/m}^3$	0,70
Madera maciza con densidad característica $\geq 290 \text{ kg/m}^3$	0,80
Frondosas	
Madera maciza o laminada encolada de frondosas con densidad característica de 290 kg/m^3 ⁽¹⁾	0,70
Madera maciza o laminada encolada de frondosas con densidad característica $\geq 450 \text{ kg/m}^3$	0,55
Madera microlaminada	
Con una densidad característica $\geq 480 \text{ kg/m}^3$	0,70

⁽¹⁾ Para densidad característica comprendida entre 290 y 450 kg/m^3 , se interpolará linealmente

En fustes sense protecció, la velocitat de carbonització nominal de càlcul (β_0) es considera constant durant to el temps d'exposició al foc, segons els valors de la taula anterior.

Capas protectores.

En el cas de fusta protegida, la velocitat de carbonització varia durant el temps d'exposició al foc.

La velocitat de carbonització dels elements de protecció variarà en funció del tipus de material del revestiment i de les seves característiques tècniques que hauran d'estar especificades pel fabricant.

El temps de falla del revestiment de protecció es pot produir per :

- Carbonització o degradació mecànica del material de revestiment.
- Insuficient longitud de penetració dels elements de fixació de la zona carbonitzada de la fusta.
- Separació o distàncies inadequades dels elements de fixació.

Les dos darreres, en el cas de revestiments de protecció consistents en l'addició d'una o varies capes de taulers de fusta o de derivats.

Es permet l'ús de pintures o vernissos sempre que disposin de la documentació corresponent i els assaigs específics.

MD 4. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'ESTRUCTURA

MD 4.2. SUSTENTEACIÓ DE L'EDIFICI

4.2.1.1. Fonaments

La fonamentació plantejada és a base de pilons de diàmetres que varien entre 45 i 85 cm i longituds que assoleixen la capa de roca encastant-se un mínim de 2 diàmetres. D'aquesta manera es pot fer treballar l'element al valor de topall estructural que considera la norma que és de 3.5 N/mm².

Com es pot veure en els talls de l'estudi geotècnic, existeix una gran variació en la fondària de la capa de roca. De fet, en dos dels sondeigs no s'ha assolit aquest estrat per la qual cosa es recomana fer una ampliació dels sondeigs per tal de poder conèixer la cota d'aquest estrat.

Aquests pilons s'han concentrat sota els pilars agrupats en enceps de diverses unitats. A la zona dels murs de càrrega dels nuclis de comunicació vertical s'ha previst una biga de fonamentació, element que lliga els pilons i els pilars i murs.

Les possibles excentricitats que puguin existir entre pilons i pilars queden compensades pel propi encep o per unes bigues centradores dimensionades per absorbir els moments provocats per aquestes càrregues.

La planta baixa està acabada amb una solera de 20 cm de formigó armat recolzada sobre un emmacat de graves del mateix gruix. Per tal de poder garantir l'accés directe a peu pla des del carrer ha estat necessari plantejar un recrescut en diverses zones de la planta

4.2.1.2. Contenció de terres

L'edifici projectat, disposa d'una petita planta sota la rasant del carrer que permet allotjar dependències de serveis. La contenció de terres s'ha plantejat de manera semblant a la fonamentació, amb un mur de pilons separats entre ells i revestits amb una capa de gunitat que ha d'impedir l'entrada de possibles filtracions d'aigua a l'interior del recinte.

Aquests pilons estan lligats per la seva part superior amb una biga de coronació que s'encarrega de repartir les càrregues dels pilars que s'hi recolzen. Aquesta biga també serveix per recolzar el sostre de la planta soterrani.

Per aguantar l'empenta de les terres, els pilons del mur han d'encastar-se un mínim de 4 metres dins del terreny i garantir un encastament en la roca de, com a mínim dos diàmetres del piló executat.

4.2.1.3. Procés constructiu

Per a la realització dels elements que componen la fonamentació i la contenció de terres caldrà fer una plataforma adaptada a la topografia de la parcel·la sobre la qual es procedirà a la perforació dels pilons. Un cop estiguin els pilons executats, es podran fer les rases dels serveis soterrats intentant, en la mesura del possible, separar-se dels elements perforats.

Un cop enllestides les instal·lacions soterrades es podrà fer el rebaix de la planta soterrani i executar la biga de coronament que ha de permetre lligar els pilons amb la llosa. En aquesta fase es pot compaginar l'execució de les lloses de les plantes soterrades amb la dels enceps dels pilars, elements apantallats i dels murs dels nuclis.

MD 4.3. SUSTENTEACIÓ DE L'EDIFICI

Es planteja la construcció d'un edifici residencial que es pot diferenciar clarament en dos parts. Una zona més alta (que anomenarem edifici A1) de 20 metres de llargada i 14 metres d'amplada, amb una planta baixa comunitària i 10 plantes d'ús residencial; i una zona més baixa (que anomenarem edifici A2) de 32 metres de llargada per uns 14 metres d'amplada amb planta baixa amb ús comunitari i equipament, i cinc plantes d'ús residencial.

Així doncs la mida del conjunt de l'edifici és de 52 metres de llargada per 14 metres d'amplada, però s'ha dissenyat un junt de dilatació que separa la part baixa i l'alta de manera que no es superen els 40 metres que aconsella la normativa per a la realització del càlcul tèrmic de l'estructura.

Cadascun dels edificis (A1 i A2) té una organització funcional especial. Així doncs, l'edifici A1 té plantejats 4 habitatges per planta amb un nucli de comunicacions vertical format per dos escales i dos ascensors situats en la part més central. Per contra l'edifici A2 disposa de 6 habitatges per planta situats en filera i als quals s'accedeix per una passera longitudinal situada a la façana nord. L'accés a aquesta passera es produeix per un nucli de comunicacions vertical situat en una cantonada que està format per una escala i dos ascensors.

Ambdós parts tenen a la planta baixa unes zones destinades a equipaments comunitaris (aparcaments bicicletes, instal·lacions, etc.), A l'edifici A2, a més, hi ha un espai destinat a un equipament públic sense ús determinat.

S'han plantejat diverses tipologies estructurals adaptades a les mides i a la distribució funcional de cadascuna de les parts. Tot seguit s'especifiquen algunes de les característiques d'aquestes tipologies.

4.3.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

4.3.1.1 Estructura horitzontal.

Edifici A1.

Es planteja una estructura amb el sostre de planta baixa format per una llosa de formigó armat de 30 cm de gruix, mentre que la resta de sostres estan format per panells de CLT de 24 cm de gruix que al damunt disposaran d'una capa de compressió de 5 cm que no col·labora amb la resistència del panell. Aquests panells coincideixen amb els habitatges, mentre que les zones que lliguen els nuclis dels ascensors amb les escales i els elements apantallats perimetrals seran també lloses massisses.

Els panells de CLT s'aguantaran en els nuclis centrals dels ascensors i en unes bigues prefabricades de formigó armat que van resseguint tot el perímetre de la façana.

El badalot de l'escala i del nucli dels ascensors es planteja amb una llosa massissa de formigó armat de 20 cm de gruix de la mateixa manera que el sostre del soterrani que és de 30 cm. de gruix.

Edifici A2.

Es planteja una estructura mixta on es diferencia el nivell de planta baixa de la resta de plantes.

A la planta baixa es proposa una llosa de formigó armat de 45 cm de cantell que estintolarà l'estructura de la resta de plantes que es plantegen amb sostres de panells de CLT de 24 cm de gruix.

La passera d'accés als habitatges s'ha previst amb uns panells de CLT de 14 cm de gruix suportats en uns pòrtics metàl·lics que també estan estintolats a nivell del sostre de planta baixa.

El badalot de l'ascensor s'ha plantejat amb una llosa de formigó armat de 20 cm, de gruix, de la mateixa manera que el sostre del soterrani on la llosa és de 30 cm. de gruix.

4.3.1.2 Estructura vertical.

Edifici A1.

En aquest cas s'ha previst una estructura de formigó formada per elements apantallats i pilars. Els elements apantallats estan situats en el nucli central dels ascensors i centrats en les façanes (dos a cada costat de les escales i un a la zona de les cuines) aquests elements es plantegen executats "in situ", mentre que els quatre pilars de les cantonades es plantegen prefabricats a les plantes tipus i "in situ" a nivell de planta baixa.

Edifici A2

En aquest cas es planteja una estructura de formigó "in situ" a nivell de planta baixa tan pel que fa referència als murs dels nuclis de comunicació verticals dels ascensors com de les escales, com dels pilars de les zones comuns i equipaments.

A les plantes superiors, els nuclis de comunicació també seran de formigó armat, mentre que els elements de suport dels sostres de CLT també seran panells del mateix material.

Els pòrtics metàl·lics que aguanten la passera d'accés dels habitatges, seran pilars metàl·lics del tipus HEB-140

4.3.1.3 Procés constructiu

L'estructura projectada és convencional en la seva manera d'executar.

Un cop executats la fonamentació i els murs de contenció es podrà procedir a construir els murs i pilars de planta baixa. Posteriorment s'encofrarà i formigonarà la llosa de la planta baixa deixant les escales per a una fase posterior.

Posteriorment es col·locaran els elements de suport verticals i els sostres nivell a nivell fins assolir la cota de coronament de cada part de l'edifici.

Cal destacar que tots els elements estructurals hauran d'estar degudament apuntalats fins que es pugui garantir la resistència de càlcul que figura en el present document.

AN3: Memòria d'instal·lacions

21045



CÁLCULOS

21045



ELECTRICIDAD

PROYECTO DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE	2
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
2.1.	<i>Objeto del proyecto</i>	3
2.2.	<i>Promotor de la instalación</i>	3
2.3.	<i>Emplazamiento</i>	3
2.4.	<i>Reglamentación</i>	3
2.5.	<i>Suministro de energía</i>	3
2.6.	<i>Previsión de cargas</i>	4
3.	MEMORIA DE CÁLCULOS.....	4
3.1.	<i>Previsión de potencias</i>	4
3.2.	<i>Intensidad máxima prevista</i>	5
3.3.	<i>Sección</i>	5
3.3.1.	Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.....	5
3.3.2.	Criterio de la caída de tensión	6
3.4.	<i>Caídas de tensión</i>	10
3.5.	<i>Intensidades de cortocircuito</i>	11
3.5.1.	Impedancia de la red de alimentación.....	12
3.5.2.	Impedancia del transformador	13
3.5.3.	Impedancia de los cables.....	14
3.6.	<i>Protección de las instalaciones</i>	15
3.6.1.	Protección contra las corrientes de sobrecarga	15
3.6.2.	Protección contra las corrientes de cortocircuito	16
4.	SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS.....	17
5.	DEMANDA DE POTENCIA.....	18
6.	DESCLASIFICACIÓN DE GARAJES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
7.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS	21
8.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS.....	23
9.	ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO	23
10.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES	66
11.	LISTADO DE MATERIALES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. OBJETO DEL PROYECTO

El Objeto del presente proyecto eléctrico es dar las normas y descripciones necesarias, con el fin de obtener de los Organismos Competentes las oportunas autorizaciones para realizar el montaje y posteriormente, previa inspección y legalización obtener la puesta en servicio.

Se han tenido en cuenta los datos y planos facilitados por el cliente y las condiciones técnicas precisas.

2.2. PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN

Se redacta el proyecto a petición de con D.N.I. / C.I.F. , con domicilio en , .

2.3. EMPLAZAMIENTO

El edificio cuya instalación es objeto del presente proyecto se encuentra situado en , .

69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU

2.4. REGLAMENTACIÓN

Para efectuar el presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Normas UNE de referencia listadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución, que para el suministro tiene establecidas la Compañía Distribuidora de la zona.

2.5. SUMINISTRO DE ENERGÍA

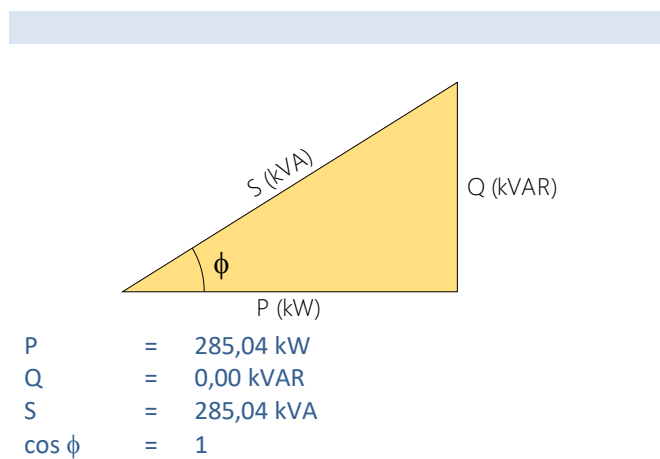
La energía será suministrada por la Compañía Distribuidora de la zona en un sistema trifásico de tensiones a 400 V y 50 Hz.

A efectos del cálculo de la intensidad de cortocircuito en cada punto de la instalación, y según datos de la Compañía Distribuidora, se partirá de una intensidad de cortocircuito conocida en el inicio de la instalación de 30 kA.

El esquema de conexión de tierra corresponderá al sistema TT.

2.6. PREVISIÓN DE CARGAS

Se determina una potencia máxima prevista de 285,04 kW. El triángulo de potencias queda establecido según el siguiente esquema:



En función de las características de la instalación de enlace, se calcula una potencia máxima admisible de 406,02 kW por calentamiento, y 379,06 kW por caída de tensión.

3. MEMORIA DE CÁLCULOS

3.1. PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se realiza el cómputo general de potencias según lo establecido en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se calcula la potencia máxima prevista en cada tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de **1'8** a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).

- Factor de **1'25** a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

3.2. INTENSIDAD MÁXIMA PREVISTA

La intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista y de la tensión del sistema, usando las siguientes expresiones:

	Distribución monofásica	Distribución trifásica
	$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$	$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$
U	= Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).	
P	= Potencia activa máxima prevista (W).	
I_b	= Intensidad máxima prevista (A).	
$\cos \varphi$	= Factor de potencia.	

3.3. SECCIÓN

Se determina la sección por varios métodos atendiendo a distintos criterios de cálculo (calentamiento, caída de tensión, selección de protección, etc.), y se elige la sección normalizada mayor. Se consideran las secciones mínimas de 1,5 mm² para alumbrado y 2,5 mm² para fuerza.

3.3.1. CRITERIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE O DE CALENTAMIENTO

Se aplica para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas B.52.2 a B.52.13. En función del método de instalación adoptado de la tabla A.52.3, se determina el método de referencia según B.52.1, que en función del tipo de cable indicará la tabla de intensidades máximas que se ha de utilizar.

La intensidad máxima admisible (I_z) se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Se calcula el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas B.52.14 y B.52.15. El factor por agrupamiento, de las tablas B.52.17, B.52.18, B.52.19A y B.52.19B. El factor por resistividad del terreno, en el caso de instalaciones enterradas, se obtiene de la tabla B.52.16. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplica directamente un 0,9.

Para el cálculo de la sección, se divide la intensidad de cálculo (I_b) por el producto de todos los factores correctores, y se busca en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para

determinar la intensidad máxima admisible del cable, se busca en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y se multiplica por el producto de los factores correctores.

De este modo, la sección elegida por calentamiento tiene que cumplir la siguiente expresión:

$$I_b < I_z$$

Donde:

I_b = Intensidad máxima prevista (A).
 I_z = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

En definitiva, se trata de adoptar una sección en la que el paso de la intensidad de diseño no eleve su temperatura más allá del límite admisible por el aislamiento del cable. Las temperaturas máximas de funcionamiento según los tipos de aislamiento los marca la tabla 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

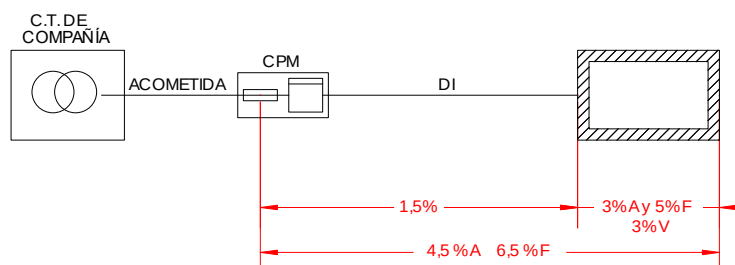
Tipo de aislamiento	Límite de Temperatura, °C
Policloruro de vinilo (PVC) y aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1)	Conductor: 70 °C
Polietileno reticulado (XLPE) y goma o caucho de etileno - propileno (EPR)	Conductor: 90 °C
Mineral (con cubierta de PVC ó desnudo y accesible)	Cubierta: 70 °C
Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles)	Cubierta: 105 °C

3.3.2. CRITERIO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

Este método consiste en calcular la sección mínima que respete los límites de caída de tensión impuestos por la normativa vigente. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión fija unos límites de caída de tensión en la instalación que se pueden resumir en el siguiente gráfico:

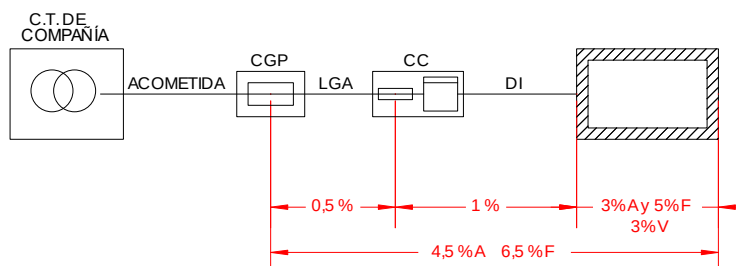
TIPOS DE ESQUEMA

Esquema para un único usuario:

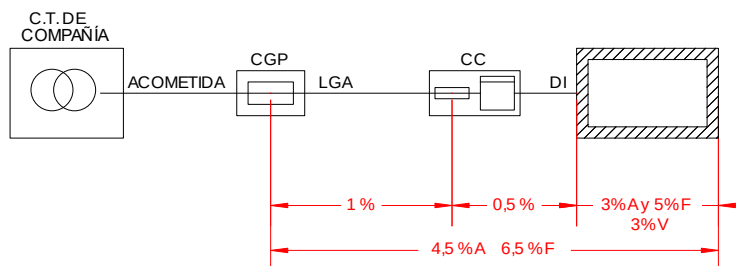


Esquema para una única centralización de contadores:

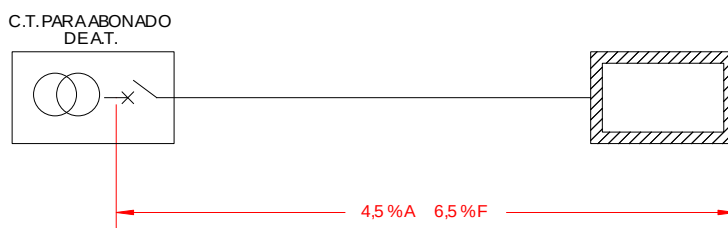
TIPOS DE ESQUEMA



Esquema cuando existen varias centralizaciones de contadores:



Esquema de una instalación industrial alimentada directamente desde un CT de abonado



Donde:

- A = Circuitos de alumbrado.
- F = Circuitos de fuerza.
- V = Circuitos interiores de viviendas.
- CPM = Caja de protección y medida.
- CGP = Caja General de protección.
- CC = Centralización de contadores.
- LGA = Línea general de alimentación.
- DI = Derivación.

3.3.2.1. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN UN TRAMO

Este método se utiliza para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión en tramos especiales como pueden ser las líneas generales de alimentación o las derivaciones individuales. Para su uso se utilizan las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

Distribución trifásica

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

S	=	Sección (mm ²).
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm ²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

3.3.2.2. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN LA INSTALACIÓN. MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS

Este método permite ajustar los límites máximos de caída de tensión a lo largo de toda la instalación. En este caso, se utilizan los límites de 4,5% para alumbrado y 6,5% para fuerza. Para ejecutarlo, se siguen las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$S = \frac{c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{\sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

S	=	Sección (mm ²).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm ²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
n	=	Número de conductores por fase.
L _i	=	Longitud desde el tramo hasta el receptor i (m).

	Distribución monofásica	Distribución trifásica
P_i	=	Potencia consumida por el receptor i (W).
$\cos \varphi_i$	=	Factor de potencia del receptor i.

3.3.2.3. CONDUCTIVIDAD

Se determina la conductividad para cada tramo en función del material conductor y de la temperatura de trabajo prevista. La conductividad de un material depende de su temperatura según la siguiente ecuación:

$$K = \frac{1}{\rho}; \quad \rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

K	=	Conductividad del conductor a la temperatura T°C (m / (Ω·mm²)).
ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T °C ((Ω·mm²)/m).
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C ((Ω·mm²)/m).
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor (°C ⁻¹). ($\alpha=0,00392$ °C ⁻¹ para el cobre y $\alpha=0,00403$ °C ⁻¹ para el aluminio).
T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).

Así mismo, la temperatura del conductor al paso de la intensidad de diseño (I_b), se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$T = T_0 + (T_{m\acute{a}x} - T_0) \cdot \left(\frac{I_b}{I_z} \right)^2$$

T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).
$T_{m\acute{a}x}$	=	Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C). (PVC=70°C, XLPE=90°C, EPR=90°C).
T_0	=	Temperatura ambiente del conductor (°C).
I_b	=	Intensidad máxima prevista para el conductor (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A). (depende de la sección).

Se deduce que el cálculo por caída de tensión ha de ser iterativo, ya que la intensidad máxima admisible (I_z) depende de la sección del conductor. De este modo, se realiza el siguiente proceso para determinar la sección por caída de tensión:

1. Se parte de una temperatura inicial de 20°C a la que se determina la conductividad del material conductor (Usualmente se utilizan los valores de 56 m/(Ω·mm²) para el cobre y 35 m/(Ω·mm²) para el aluminio).
2. Se calcula la sección por caída de tensión.

3. A partir de la sección resultante, se determina la temperatura de trabajo (al circular la intensidad de diseño), y la nueva conductividad a dicha temperatura.
4. Si la conductividad a la temperatura de trabajo difiere de la usada inicialmente, se vuelve al paso nº 2 usando ahora esta conductividad en el cálculo de la sección. Se repite este ciclo hasta que el error sea despreciable, es decir, hasta que las conductividades inicial y final sean prácticamente iguales.

Se usarán los siguientes valores de resistividad para determinar las conductividades a las distintas temperaturas:

ID Montaje	Cable	Material	Resistividad ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m	T (°C)
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS)	Cu	0,017241	20,0
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	Cu	0,017241	20,0

3.3.2.4. EFECTO PIEL Y PROXIMIDAD

Para este tipo de instalaciones es factible despreciar el aumento de resistencia en alterna debido al efecto piel y proximidad, tomando para todas las fórmulas $c = 1,0$.

3.3.2.5. REACTANCIA

Para este tipo de instalaciones la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia, por lo que se tomará $x_u = 0,0 \Omega/\text{km}$ para todas las fórmulas.

3.4. CAÍDAS DE TENSIÓN

Una vez adoptada una sección adecuada del conductor, se calcula la caída de tensión según las ecuaciones siguientes:

Distribución monofásica

Distribución trifásica

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c=1) \text{ y } (x_u=0) \Rightarrow e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c=1) \text{ y } (x_u=0) \Rightarrow e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

e	=	Caída de tensión (V).
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
S	=	Sección (mm²).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

3.5. INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Será necesario conocer dos niveles de intensidad de cortocircuito:

- La corriente máxima de cortocircuito (I_{cc máx}), determina el poder de corte de los interruptores automáticos.
- La corriente mínima de cortocircuito (I_{cc mín}), permite seleccionar las curvas de disparo de los interruptores automáticos y fusibles.

Para calcular estas intensidades en cada punto de la instalación se utiliza el método de las impedancias. Éste método consiste en sumar las resistencias y reactancias situadas aguas arriba del punto considerado, y aplicar las siguientes expresiones:

Defecto trifásico:

$$I_{cc3} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Defecto bifásico:

$$I_{cc2} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

Defecto monofásico:

$$I_{cc1} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_{LN})}$$

Defecto a tierra:

$$I_{cch} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_h)}$$

Donde:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}; \quad R_{cc} = R_Q + R_T + R_L; \quad X_{cc} = X_Q + X_T + X_L$$

$$(Z_{cc} + Z_{LN}) = \sqrt{(R_{cc} + R_{LN})^2 + (X_{cc} + X_{LN})^2}$$

$$(Z_{cc} + Z_h) = \sqrt{(R_{cc} + R_h)^2 + (X_{cc} + X_h)^2}$$

I_{cc3}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto trifásico (kA).
I_{cc2}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto bifásico (kA).
I_{cc1}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-neutro (kA).
I_{cch}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-tierra (kA).
c	=	Coficiente de tensión ($c=0.95$ para $I_{ccmín}$ y $c=1.05$ para $I_{ccmáx}$).
U_n	=	Tensión compuesta (V).
R_Q y X_Q	=	Resistencia y reactancia de red ($m\Omega$).
R_T y X_T	=	Resistencia y reactancia del transformador ($m\Omega$).
R_L y X_L	=	Resistencia y reactancia del conductor de fase ($m\Omega$).
R_{LN} y X_{LN}	=	Resistencia y reactancia del conductor neutro ($m\Omega$).
R_h y X_h	=	Resistencia y reactancia del conductor de protección ($m\Omega$).

En los siguientes apartados se desarrollan los métodos de cálculo de las impedancias en cada punto de la instalación.

3.5.1. IMPEDANCIA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Si un cortocircuito trifásico es alimentado por una red de la que sólo se conoce la corriente de cortocircuito simétrica inicial I''_{kQ} , o bien, su potencia de cortocircuito S''_{kQ} , entonces la impedancia equivalente viene dada por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S_{cc}}; \quad S''_{kQ} = 10^{-3} \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nQ} \cdot I''_{kQ}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red ($m\Omega$).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Si el cortocircuito es alimentado por un transformador, la impedancia equivalente de la red de alimentación referida al lado de baja del transformador se determina por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ} \cdot U_{nQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red, referida al lado de baja del transformador ($m\Omega$).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
U_{rT}	=	Tensión en el lado de baja del transformador (V).
t_r	=	Relación de transformación.
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Para el cálculo de la resistencia y reactancia de red, se consideran las siguientes relaciones:

$$R_Q = 0,1 \cdot X_Q$$

$$X_Q = 0,995 \cdot Z_Q$$

Donde:

R_Q	=	Resistencia de red ($m\Omega$).
X_Q	=	Reactancia de red ($m\Omega$).
Z_Q	=	Impedancia de red ($m\Omega$).

3.5.2. IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR

Las impedancias de cortocircuito de los transformadores de dos devanados se calculan a partir de los datos asignados del transformador siguiendo las siguientes expresiones:

$$Z_T = \frac{u_{kr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$R_T = \frac{u_{Rr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$$

Donde:

U_{rT}	=	Tensión asignada del transformador en el lado de baja (V).
S_{rT}	=	Potencia aparente asignada del transformador (kVA).
u_{kr}	=	Tensión de cortocircuito del transformador (%).
u_{Rr}	=	Pérdidas totales del transformador en los devanados a la corriente asignada (%).
Z_T	=	Impedancia del transformador (mΩ).
R_T	=	Resistencia del transformador (mΩ).
X_T	=	Reactancia del transformador (mΩ).

3.5.3. IMPEDANCIA DE LOS CABLES

La resistencia de los conductores se determina en función de su longitud, resistividad y sección:

$$R_L = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
ρ	=	Resistividad del material (Ω·mm²/m).
L	=	Longitud del conductor (m).
S	=	Sección del conductor (mm²).

La resistividad del material varía con la temperatura según la siguiente expresión:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C.
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor, en °C ⁻¹ ($\alpha=0,00392$ °C ⁻¹ para el cobre y $\alpha=0,00403$ °C ⁻¹ para el aluminio).

Se calculará la resistencia de los conductores a la temperatura de 20°C para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito, y a la temperatura de 145°C para el cálculo de la intensidad mínima de cortocircuito.

La reactancia de los conductores se puede estimar siguiendo la siguiente expresión:

$$X_L = x_u \cdot L$$

Donde:

X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).
x_u	=	Reactancia unitaria (mΩ/m).
L	=	Longitud del conductor (m).

Se han utilizado los siguientes valores de reactancia unitaria:

ID Montaje	Cable	Tipo	Reactancia Unitaria (x_u) (mΩ/m)
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS)	unipolar	0,12
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	unipolar	0,12

Finalmente, para determinar la impedancia del conductor, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Z_L = \sqrt{R_L^2 + X_L^2}$$

Donde:

Z_L	=	Impedancia del conductor (mΩ).
R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).

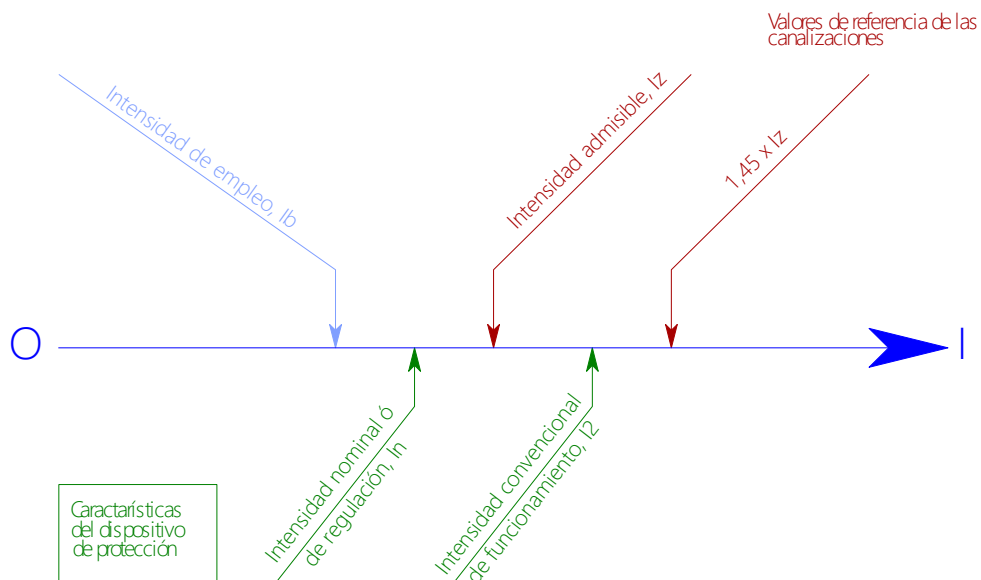
3.6. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.6.1. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE SOBRECARGA

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente de las canalizaciones. Se dimensionan estos dispositivos según lo establecido en la normativa aplicada, para lo cual se verifican las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



I_b	=	Intensidad máxima prevista, o intensidad de diseño (A).
I_z	=	Intensidad admisible de la canalización, según normas aplicadas (A).
I_n	=	Intensidad nominal o calibre del dispositivo de protección (A).
I_2	=	Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección para un tiempo largo (A).

3.6.2. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

Según la normativa aplicada, todo dispositivo que asegure la protección contra cortocircuito responderá a las dos condiciones siguientes:

- Su poder de corte debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde está instalado.
- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquier del circuito no debe ser superior al tiempo que tarda en alcanzar la temperatura de los conductores el límite admisible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

t	=	Duración en segundos (s).
S	=	Sección (mm ²).
K	=	Constante que depende del material de aislamiento
I _{cc}	=	Corriente de cortocircuito efectiva (A).

Esta segunda condición se puede transformar, en caso de interruptores automáticos, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar, y es generalmente más restrictiva:

$$I_{cc\min} > I_m$$

I _{cc mín}	=	Corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegido por el interruptor automático (A).
I _m	=	Corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo: • IA curva B: I_m = 5 · I_n • IA curva C: I_m = 10 · I_n • IA curva D: I_m = 20 · I_n

4. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

4.1. RZ1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

CARACTERÍSTICAS

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: Der.Ind. SERVEIS COMUNS; Der.Ind. 1º-1ª; Der.Ind. 1º-2ª; Der.Ind. 2º-1ª; Der.Ind. 2º-2ª; Der.Ind. 3º-1ª; Der.Ind. 3º-2ª; Der.Ind. 4º-1ª; Der.Ind. 4º-2ª; Der.Ind. 5º-1ª; Der.Ind. 5º-2ª; Der.Ind. 6º-1ª; Der.Ind. 7º-1ª; Der.Ind. 7º-2ª; Der.Ind. 8º-1ª; Der.Ind. 8º-2ª; Der.Ind. 9º-1ª; Der.Ind. 9º-2ª; Der.Ind. 10º-1ª; Der.Ind. 10º-2ª; Der.Ind. 1º-3ª; Der.Ind. 1º-4ª; Der.Ind. 2º-3ª; Der.Ind. 2º-4ª; Der.Ind. 3º-3ª; Der.Ind. 3º-4ª; Der.Ind. 4º-3ª; Der.Ind. 4º-4ª; Der.Ind. 5º-3ª; Der.Ind. 5º-4ª; Der.Ind. 6º-3ª; Der.Ind. 6º-4ª; Der.Ind. 7º-3ª; Der.Ind. 7º-4ª; Der.Ind. 8º-3ª; Der.Ind. 8º-4ª; Der.Ind. 9º-3ª; Der.Ind. 9º-4ª; Der.Ind. 10º-3ª; Der.Ind. 10º-4ª;

4.2. RZ1-K (AS) UNIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas de cables no perforadas. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/30-C

Disposición:

Norma: UNE 20460-5-523:2004

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.6 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.6 Cu

Tabla de tamaño de los tubos:

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: LGA 1; LGA 2;

5. DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **376,12 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **285,04 kW**.

5.1. RESUMEN GENERAL

Acometida TORRE

Fuerza:		
•	SERVEIS COMUNS	17.320 W
•	Total fuerza:	17.320 W
Vivienda:		
•	10º-1ª	9.200 W
•	10º-2ª	9.200 W
•	10º-3ª	9.200 W
•	10º-4ª	9.200 W
•	1º-1ª	9.200 W
•	1º-2ª	9.200 W
•	1º-3ª	9.200 W
•	1º-4ª	9.200 W
•	2º-1ª	9.200 W
•	2º-2ª	9.200 W
•	2º-3ª	9.200 W
•	2º-4ª	9.200 W
•	3º-1ª	9.200 W
•	3º-2ª	9.200 W
•	3º-3ª	9.200 W
•	3º-4ª	9.200 W
•	4º-1ª	9.200 W
•	4º-2ª	9.200 W
•	4º-3ª	9.200 W
•	4º-4ª	9.200 W
•	5º-1ª	9.200 W
•	5º-2ª	9.200 W
•	5º-3ª	9.200 W
•	5º-4ª	9.200 W
•	6º-1ª	9.200 W
•	6º-2ª	9.200 W
•	6º-3ª	9.200 W
•	7º-1ª	9.200 W
•	7º-2ª	9.200 W
•	7º-3ª	9.200 W
•	7º-4ª	9.200 W
•	8º-1ª	9.200 W
•	8º-2ª	9.200 W
•	8º-3ª	9.200 W
•	8º-4ª	9.200 W
•	9º-1ª	9.200 W
•	9º-2ª	9.200 W
•	9º-3ª	9.200 W
•	9º-4ª	9.200 W
•	Total viviendas:	358.800 W
Resumen:		
•	Fuerza:	17.320 W
•	Vivienda:	358.800 W
•	TOTAL	376.120 W

5.2. SIMULTANEIDAD EN VIVIENDAS

Para el cálculo de la carga correspondiente a un conjunto de viviendas, se hace uso del apartado 3.1 de la instrucción ITC-BT-10 del REBT. Esta instrucción permite calcular el factor de simultaneidad en función del número total de viviendas y la potencia máxima previsible de cada una de ellas. La tabla siguiente enumera todas las viviendas del edificio, así como el grado de electrificación y potencia máxima prevista de cada una:

VIVIENDA	Grado de electrificación	Potencia (W)
1º-1ª	elevado	9.200 W
1º-2ª	elevado	9.200 W
2º-1ª	elevado	9.200 W
2º-2ª	elevado	9.200 W
3º-1ª	elevado	9.200 W
3º-2ª	elevado	9.200 W
4º-1ª	elevado	9.200 W
4º-2ª	elevado	9.200 W
5º-1ª	elevado	9.200 W
5º-2ª	elevado	9.200 W
6º-1ª	elevado	9.200 W
7º-1ª	elevado	9.200 W
7º-2ª	elevado	9.200 W
8º-1ª	elevado	9.200 W
8º-2ª	elevado	9.200 W
9º-1ª	elevado	9.200 W
9º-2ª	elevado	9.200 W
10º-1ª	elevado	9.200 W
10º-2ª	elevado	9.200 W
1º-3ª	elevado	9.200 W
1º-4ª	elevado	9.200 W
2º-3ª	elevado	9.200 W
2º-4ª	elevado	9.200 W
3º-3ª	elevado	9.200 W
3º-4ª	elevado	9.200 W
4º-3ª	elevado	9.200 W
4º-4ª	elevado	9.200 W
5º-3ª	elevado	9.200 W
5º-4ª	elevado	9.200 W
6º-2ª	elevado	9.200 W
6º-3ª	elevado	9.200 W
7º-3ª	elevado	9.200 W
7º-4ª	elevado	9.200 W
8º-3ª	elevado	9.200 W
8º-4ª	elevado	9.200 W
9º-3ª	elevado	9.200 W
9º-4ª	elevado	9.200 W
10º-3ª	elevado	9.200 W
10º-4ª	elevado	9.200 W
TOTAL		358.800 W

La suma de potencias máximas previstas de las 39 viviendas da un total de 358.800 W. En aplicación de la ITC-BT-10 en su apartado 3.1, la carga correspondiente al conjunto de viviendas se determina multiplicando la media aritmética de las potencias máximas previstas en cada vivienda, en este caso 9.200 W, por el coeficiente de simultaneidad indicado en la tabla 1 de dicha instrucción, en este caso 24,30 para las 39 viviendas, resultando una potencia máxima prevista para el conjunto de **223.560 W**.

6. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS

Listado de circuitos																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
LGA 1	148.880	400	214,89	293,02	0,91×322	30,00	12,084	250	(4×120)+TT×70	RZ1-K (AS)/u/30-C;	66,9	49,00	25,00	0,3957	0,3957	203.010	188.142
LGA 2	136.160	400	196,53	293,02	0,91×322	30,00	12,084	250	(4×120)+TT×70	RZ1-K (AS)/u/30-C;	62,5	49,72	25,00	0,3566	0,3566	203.010	190.923
Der.Ind. 10 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,060	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	62,00	1,1605	1,5562	34.325	7.927
Der.Ind. 10 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,247	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	56,00	1,0482	1,4439	34.325	8.777
Der.Ind. 10 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,060	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	62,00	1,1605	1,5171	34.325	7.927
Der.Ind. 10 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,247	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	56,00	1,0482	1,4048	34.325	8.777
Der.Ind. 1 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,225	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	26,00	0,6859	1,0816	27.837	13.413
Der.Ind. 1 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	91	0,91×100	15,01	2,811	63	(2×16)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	49,7	51,96	20,00	0,8368	1,2324	20.930	10.995
Der.Ind. 1 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,225	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	26,00	0,6859	1,0425	27.837	13.413
Der.Ind. 1 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	91	0,91×100	15,01	2,811	63	(2×16)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	49,7	51,96	20,00	0,8368	1,1933	20.930	10.995
Der.Ind. 2 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,880	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	30,00	0,7914	1,1871	27.837	11.624
Der.Ind. 2 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,225	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	26,00	0,6859	1,0816	27.837	13.413
Der.Ind. 2 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,880	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	30,00	0,7914	1,1480	27.837	11.624
Der.Ind. 2 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,429	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	24,00	0,6332	0,9897	27.837	14.530
Der.Ind. 3 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,601	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	34,00	0,8970	1,2926	27.837	10.257
Der.Ind. 3 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,043	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	28,00	0,7387	1,1343	27.837	12.455
Der.Ind. 3 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,601	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	34,00	0,8970	1,2536	27.837	10.257
Der.Ind. 3 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	3,043	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	28,00	0,7387	1,0953	27.837	12.455
Der.Ind. 4 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	3,083	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	38,00	0,7113	1,1070	34.325	12.934
Der.Ind. 4 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,733	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	32,00	0,8442	1,2399	27.837	10.898
Der.Ind. 4 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	3,083	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	38,00	0,7113	1,0679	34.325	12.934
Der.Ind. 4 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,733	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	32,00	0,8442	1,2008	27.837	10.898
Der.Ind. 5 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,848	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	42,00	0,7862	1,1818	34.325	11.702
Der.Ind. 5 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,480	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	36,00	0,9497	1,3454	27.837	9.687
Der.Ind. 5 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,848	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	42,00	0,7862	1,1428	34.325	11.702
Der.Ind. 5 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	15,01	2,480	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	36,00	0,9497	1,3063	27.837	9.687
Der.Ind. 6 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,646	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	46,00	0,8610	1,2567	34.325	10.685
Der.Ind. 6 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,646	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	46,00	0,8610	1,2176	34.325	10.685
Der.Ind. 6 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,961	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	40,00	0,7487	1,1053	34.325	12.287
Der.Ind. 7 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,470	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	50,00	0,9359	1,3316	34.325	9.830
Der.Ind. 7 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,743	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	44,00	0,8236	1,2193	34.325	11.170
Der.Ind. 7 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,470	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	50,00	0,9359	1,2925	34.325	9.830
Der.Ind. 7 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,743	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	44,00	0,8236	1,1802	34.325	11.170
Der.Ind. 8 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,317	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	54,00	1,0108	1,4065	34.325	9.102
Der.Ind. 8 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,555	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	48,00	0,8985	1,2941	34.325	10.239
Der.Ind. 8 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,317	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	54,00	1,0108	1,3674	34.325	9.102
Der.Ind. 8 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,555	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	48,00	0,8985	1,2551	34.325	10.239
Der.Ind. 9 ^o -1 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,181	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	58,00	1,0857	1,4813	34.325	8.474
Der.Ind. 9 ^o -2 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,391	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	52,00	0,9734	1,3690	34.325	9.452
Der.Ind. 9 ^o -3 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,181	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	58,00	1,0857	1,4423	34.325	8.474
Der.Ind. 9 ^o -4 ^a	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	15,01	2,391	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	52,00	0,9734	1,3299	34.325	9.452

Listado de circuitos																
Der.Ind. SERVEIS COMUNS	17.320	400	25,00	60,06	0,91×66	20,40	1,894	32	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	48,7	52,14	20,00	0,4152	0,8109	41.611 41.714

Identificación de los métodos de instalación							
Cable e instalación	Descripción	Norma	Ref. Inst.	Ref. Met.	Tabla 2 conductores	Tabla 3 conductores	Reacción al fuego (CPR)
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS) unip. en bandeja continua	UNE 20460-5-523:2004	Ref 30	C	52-C2, col.6 Cu	52-C4, col.6 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 4	B1	B.52.3 col.4 Cu	B.52.5 col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1

Leyenda		
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
U _n	=	Tensión nominal (V)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
I _z	=	Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A)
Fct·I _{zt}	=	Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A)
I _{cc máx}	=	Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA)
I _{cc mín}	=	Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA)
Sección	=	Sección de los conductores del circuito (mm ²)
T _{TRAB}	=	Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C)
K	=	Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/Ω·mm ²)
L _{CDT}	=	Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m)
CDT _{circ}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT _{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)
P _{máxCAL}	=	Potencia máxima admisible por calentamiento (W)
P _{máxCDT}	=	Potencia máxima admisible por caída de tensión (W)

7. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS

Acometida TORRE									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{CAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
LGA 1	25,00	400	148.880	214,89	95	97,49	120	0,3957	0,3957
Der.Ind. SERVEIS COMUNS	20,00	400	17.320	25,00	2,5	4,39	10	0,4152	0,8109
Der.Ind. 1º-1ª	26,00	230	9.200	40,00	6	17,35	25	0,6859	1,0816
Der.Ind. 1º-2ª	20,00	230	9.200	40,00	6	13,50	16	0,8368	1,2324
Der.Ind. 2º-1ª	30,00	230	9.200	40,00	6	19,92	25	0,7914	1,1871
Der.Ind. 2º-2ª	26,00	230	9.200	40,00	6	17,35	25	0,6859	1,0816
Der.Ind. 3º-1ª	34,00	230	9.200	40,00	6	22,49	25	0,8970	1,2926
Der.Ind. 3º-2ª	28,00	230	9.200	40,00	6	18,63	25	0,7387	1,1343
Der.Ind. 4º-1ª	38,00	230	9.200	40,00	6	25,06	35	0,7113	1,1070
Der.Ind. 4º-2ª	32,00	230	9.200	40,00	6	21,20	25	0,8442	1,2399
Der.Ind. 5º-1ª	42,00	230	9.200	40,00	6	27,64	35	0,7862	1,1818
Der.Ind. 5º-2ª	36,00	230	9.200	40,00	6	23,77	25	0,9497	1,3454
Der.Ind. 6º-1ª	46,00	230	9.200	40,00	6	30,22	35	0,8610	1,2567
Der.Ind. 7º-1ª	50,00	230	9.200	40,00	6	32,79	35	0,9359	1,3316
Der.Ind. 7º-2ª	44,00	230	9.200	40,00	6	28,93	35	0,8236	1,2193
Der.Ind. 8º-1ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	35	1,0108	1,4065
Der.Ind. 8º-2ª	48,00	230	9.200	40,00	6	31,51	35	0,8985	1,2941
Der.Ind. 9º-1ª	58,00	230	9.200	40,00	6	37,96	35	1,0857	1,4813
Der.Ind. 9º-2ª	52,00	230	9.200	40,00	6	34,08	35	0,9734	1,3690
Der.Ind. 10º-1ª	62,00	230	9.200	40,00	6	40,55	35	1,1605	1,5562
Der.Ind. 10º-2ª	56,00	230	9.200	40,00	6	36,67	35	1,0482	1,4439
LGA 2	25,00	400	136.160	196,53	70	88,62	120	0,3566	0,3566
Der.Ind. 1º-3ª	26,00	230	9.200	40,00	6	17,35	25	0,6859	1,0425
Der.Ind. 1º-4ª	20,00	230	9.200	40,00	6	13,50	16	0,8368	1,1933
Der.Ind. 2º-3ª	30,00	230	9.200	40,00	6	19,92	25	0,7914	1,1480
Der.Ind. 2º-4ª	24,00	230	9.200	40,00	6	16,06	25	0,6332	0,9897
Der.Ind. 3º-3ª	34,00	230	9.200	40,00	6	22,49	25	0,8970	1,2536
Der.Ind. 3º-4ª	28,00	230	9.200	40,00	6	18,63	25	0,7387	1,0953
Der.Ind. 4º-3ª	38,00	230	9.200	40,00	6	25,06	35	0,7113	1,0679
Der.Ind. 4º-4ª	32,00	230	9.200	40,00	6	21,20	25	0,8442	1,2008
Der.Ind. 5º-3ª	42,00	230	9.200	40,00	6	27,64	35	0,7862	1,1428
Der.Ind. 5º-4ª	36,00	230	9.200	40,00	6	23,77	25	0,9497	1,3063
Der.Ind. 6º-2ª	46,00	230	9.200	40,00	6	30,22	35	0,8610	1,2176
Der.Ind. 6º-3ª	40,00	230	9.200	40,00	6	26,35	35	0,7487	1,1053
Der.Ind. 7º-3ª	50,00	230	9.200	40,00	6	32,79	35	0,9359	1,2925
Der.Ind. 7º-4ª	44,00	230	9.200	40,00	6	28,93	35	0,8236	1,1802
Der.Ind. 8º-3ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	35	1,0108	1,3674
Der.Ind. 8º-4ª	48,00	230	9.200	40,00	6	31,51	35	0,8985	1,2551
Der.Ind. 9º-3ª	58,00	230	9.200	40,00	6	37,96	35	1,0857	1,4423
Der.Ind. 9º-4ª	52,00	230	9.200	40,00	6	34,08	35	0,9734	1,3299
Der.Ind. 10º-3ª	62,00	230	9.200	40,00	6	40,55	35	1,1605	1,5171
Der.Ind. 10º-4ª	56,00	230	9.200	40,00	6	36,67	35	1,0482	1,4048

Leyenda

L	=	Longitud del tramo (m)
U _n	=	Tensión nominal (V)
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
S _{CAL}	=	Sección calculada por calentamiento (mm ²)
S _{CDT}	=	Sección calculada por caída de tensión (mm ²)
S _{ADP}	=	Sección adoptada (mm ²)
CDT _{tram}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT _{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)

8. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO

8.1. LISTADO DE CIRCUITOS

LGA 1

Datos del circuito

Origen:	CGP 1
Destino:	Centralización 1
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	192.120 W
Potencia máxima prevista, P:	148.880 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	148.880 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 148.880 / (R3 \times 400 \times 1)$:	214,89 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 120mm ² :	$0,91 \times 322 = 293,02$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,79 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	95 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (0,5%):	97,49 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,5%):	35,92 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	120 mm ²

Cable elegido

(4×120)+TT×70mm²Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	Centralización 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,3957 %
Caída de tensión acumulada:	0,3957 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	203.010 W
Por caída de tensión:	188.142 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx.}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín.}}$:	12,084 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	CGP 1
Intensidad asignada, I_n :	250 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

LGA 2

Datos del circuito

Origen:	CGP 2
Destino:	Centralización 2
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	184.000 W
Potencia máxima prevista, P:	136.160 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	136.160 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 136.160 / (R3 \times 400 \times 1)$:	196,53 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 120mm ² :	$0,91 \times 322 = 293,02$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,64 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	70 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (0,5%):	88,62 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,5%):	35,13 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	120 mm ²
Cable elegido	(4×120)+TT×70mm ² Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	Centralización 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,3566 %
Caída de tensión acumulada:	0,3566 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	203.010 W
Por caída de tensión:	190.923 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	12,084 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	CGP 2
Intensidad asignada, I_n :	250 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 10 ^º -1 ^ª
Destino:	10 ^º -1 ^ª (1V)
Longitud total:	62,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm ² :	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	40,55 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	9,88 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm ²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm ² Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	10 ^º -1 ^ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	62,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,1605 %
Caída de tensión acumulada:	1,5562 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	7.927 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,060 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 10 ^º -1 ^ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 10 ^º -2 ^ª
Destino:	10 ^º -2 ^ª (1V)
Longitud total:	56,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm ² :	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	36,67 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	8,93 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm ²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm ² Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	10 ^º -2 ^ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	56,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0482 %
Caída de tensión acumulada:	1,4439 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	8.777 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,247 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 10 ^º -2 ^ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 10 ^º -3 ^ª
Destino:	10 ^º -3 ^ª (1V)
Longitud total:	62,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm ² :	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	40,55 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	9,79 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm ²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm ² Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	10 ^º -3 ^ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	62,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,1605 %
Caída de tensión acumulada:	1,5171 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	7.927 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,060 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 10 ^º -3 ^ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 10 ^º -4 ^ª
Destino:	10 ^º -4 ^ª (1V)
Longitud total:	56,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm ² :	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	36,67 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	8,85 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm ²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm ² Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	10 ^º -4 ^ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	56,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0482 %
Caída de tensión acumulada:	1,4048 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	8.777 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,247 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 10 ^º -4 ^ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-1ª
Destino:	1º-1ª (1V)
Longitud total:	26,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	17,35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	4,23 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	26,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6859 %
Caída de tensión acumulada:	1,0816 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	13.413 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,225 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 1º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-2ª
Destino:	1º-2ª (1V)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 16mm²:	0,91×100 = 91 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,50 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	13,5 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	3,29 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	16 mm²
Cable elegido	(2×16)+TT×16mm²Cu Ø40

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8368 %
Caída de tensión acumulada:	1,2324 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	20.930 W
Por caída de tensión:	10.995 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,811 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-3ª
Destino:	1º-3ª (1V)
Longitud total:	26,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	17,35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	4,19 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	26,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6859 %
Caída de tensión acumulada:	1,0425 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	13.413 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,225 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-4ª
Destino:	1º-4ª (1V)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 16mm²:	0,91×100 = 91 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,50 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	13,5 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	3,26 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	16 mm²
Cable elegido	(2×16)+TT×16mm²Cu Ø40

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8368 %
Caída de tensión acumulada:	1,1933 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	20.930 W
Por caída de tensión:	10.995 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,811 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 2º-1ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-1ª
Destino:	2º-1ª (1V)
Longitud total:	30,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	19,92 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	4,85 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	30,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7914 %
Caída de tensión acumulada:	1,1871 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	11.624 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,880 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-2ª
Destino:	2º-2ª (1V)
Longitud total:	26,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	17,35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	4,23 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	26,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6859 %
Caída de tensión acumulada:	1,0816 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	13.413 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,225 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-3ª
Destino:	2º-3ª (1V)
Longitud total:	30,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	19,92 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	4,81 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	30,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7914 %
Caída de tensión acumulada:	1,1480 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	11.624 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,880 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-4ª
Destino:	2º-4ª (1V)
Longitud total:	24,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	16,06 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	3,88 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	24,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6332 %
Caída de tensión acumulada:	0,9897 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	14.530 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,429 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-1ª
Destino:	3º-1ª (1V)
Longitud total:	34,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	22,49 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	5,48 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	34,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8970 %
Caída de tensión acumulada:	1,2926 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.257 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,601 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-2ª
Destino:	3º-2ª (1V)
Longitud total:	28,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	18,63 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	4,54 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	28,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7387 %
Caída de tensión acumulada:	1,1343 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	12.455 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,043 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-3ª
Destino:	3º-3ª (1V)
Longitud total:	34,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	22,49 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	5,43 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	34,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8970 %
Caída de tensión acumulada:	1,2536 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.257 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,601 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-4º
Destino:	3º-4º (1V)
Longitud total:	28,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	18,63 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	4,5 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-4º
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	28,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7387 %
Caída de tensión acumulada:	1,0953 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	12.455 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,043 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-4º
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-1ª
Destino:	4º-1ª (1V)
Longitud total:	38,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	25,06 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	6,11 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	38,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7113 %
Caída de tensión acumulada:	1,1070 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.934 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,083 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 4º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-2ª
Destino:	4º-2ª (1V)
Longitud total:	32,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	21,2 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	5,17 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	32,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8442 %
Caída de tensión acumulada:	1,2399 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.898 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,733 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-3ª
Destino:	4º-3ª (1V)
Longitud total:	38,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	25,06 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	6,05 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	38,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7113 %
Caída de tensión acumulada:	1,0679 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.934 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	3,083 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-4ª
Destino:	4º-4ª (1V)
Longitud total:	32,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	21,2 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	5,12 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	32,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8442 %
Caída de tensión acumulada:	1,2008 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.898 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,733 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-1ª
Destino:	5º-1ª (1V)
Longitud total:	42,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	27,64 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	6,73 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	42,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7862 %
Caída de tensión acumulada:	1,1818 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.702 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,848 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-2ª
Destino:	5º-2ª (1V)
Longitud total:	36,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	23,77 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	5,79 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	36,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9497 %
Caída de tensión acumulada:	1,3454 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	9.687 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,480 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-3ª
Destino:	5º-3ª (1V)
Longitud total:	42,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	27,64 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	6,67 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	42,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7862 %
Caída de tensión acumulada:	1,1428 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.702 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,848 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-4ª
Destino:	5º-4ª (1V)
Longitud total:	36,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	23,77 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	5,74 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	36,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9497 %
Caída de tensión acumulada:	1,3063 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	9.687 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,480 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 6º-1ª
Destino:	6º-1ª (1V)
Longitud total:	46,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	30,22 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	7,36 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	6º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	46,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8610 %
Caída de tensión acumulada:	1,2567 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.685 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,646 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 6º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 6º-2ª
Destino:	6º-2ª (1V)
Longitud total:	46,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	30,22 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	7,29 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	6º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	46,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8610 %
Caída de tensión acumulada:	1,2176 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.685 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,646 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 6º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 6º-3ª
Destino:	6º-3ª (1V)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	26,35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	6,36 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	6º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7487 %
Caída de tensión acumulada:	1,1053 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.287 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,961 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 6º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 7º-1ª
Destino:	7º-1ª (1V)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	32,79 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	7,99 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	7º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9359 %
Caída de tensión acumulada:	1,3316 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.830 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,470 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 7º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 7º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 7º-2ª
Destino:	7º-2ª (1V)
Longitud total:	44,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	28,93 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	7,05 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	7º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	44,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8236 %
Caída de tensión acumulada:	1,2193 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.170 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,743 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 7º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 7º-3ª
Destino:	7º-3ª (1V)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	32,79 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	7,91 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	7º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9359 %
Caída de tensión acumulada:	1,2925 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.830 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,470 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 7º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 7º-4ª
Destino:	7º-4ª (1V)
Longitud total:	44,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	28,93 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	6,98 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	7º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	44,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8236 %
Caída de tensión acumulada:	1,1802 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.170 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,743 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 7º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 8º-1ª
Destino:	8º-1ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	8,62 mm²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	8º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0108 %
Caída de tensión acumulada:	1,4065 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.102 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,317 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 8º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 8º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 8º-2ª
Destino:	8º-2ª (1V)
Longitud total:	48,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	31,51 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	7,68 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	8º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	48,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8985 %
Caída de tensión acumulada:	1,2941 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.239 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,555 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 8º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 8º-3ª
Destino:	8º-3ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	8,54 mm²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	8º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0108 %
Caída de tensión acumulada:	1,3674 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.102 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,317 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 8º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 8º-4ª
Destino:	8º-4ª (1V)
Longitud total:	48,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	31,51 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	7,6 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	8º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	48,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8985 %
Caída de tensión acumulada:	1,2551 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.239 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,555 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 8º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 9º-1ª
Destino:	9º-1ª (1V)
Longitud total:	58,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	37,96 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	9,25 mm²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	9º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	58,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0857 %
Caída de tensión acumulada:	1,4813 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	8.474 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,181 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 9º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 9º-2ª
Destino:	9º-2ª (1V)
Longitud total:	52,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	34,08 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1043%):	8,3 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	9º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	52,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9734 %
Caída de tensión acumulada:	1,3690 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.452 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,391 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 9º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 9º-3ª
Destino:	9º-3ª (1V)
Longitud total:	58,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	37,96 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	9,16 mm²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	9º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	58,00 m
Caída de tensión del circuito:	1,0857 %
Caída de tensión acumulada:	1,4423 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	8.474 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,181 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 9º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 9º-4ª
Destino:	9º-4ª (1V)
Longitud total:	52,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	34,08 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1434%):	8,23 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	9º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	52,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9734 %
Caída de tensión acumulada:	1,3299 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.452 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	15,01 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,391 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 9º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. SERVEIS COMUNS

Datos del circuito

Origen:	Contador SERVEIS COMUNS
Destino:	SERVEIS COMUNS (1PT)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	17.320 W
Potencia máxima prevista, P:	17.320 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	17.320 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=17.320/(R3 \times 400 \times 1)$:	25,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	0,91×66 = 60,06 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,50 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	2,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,39 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,1043%):	0,72 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²

(4×10)+TT×10mm²Cu Ø40

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SERVEIS COMUNS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,4152 %
Caída de tensión acumulada:	0,8109 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.611 W
Por caída de tensión:	41.714 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	20,40 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,894 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador SERVEIS COMUNS
Intensidad asignada, I_n :	32 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

9. ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES

Acometida TORRE										Curvas
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	
CGP 1	4P	400	214,89	250	293,02		30,00	50	12,084	
Centralización 1	4P	400	214,89	250						
Contador SERVEIS COMUNS	4P	400	25,00	32	60,06		20,40	50	1,894	
Contador 1º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,225	
Contador 1º-2ª	2P	230	40,00	63	91		15,01	50	2,811	
Contador 2º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,880	
Contador 2º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,225	
Contador 3º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,601	
Contador 3º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,043	
Contador 4º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	3,083	
Contador 4º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,733	
Contador 5º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,848	
Contador 5º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,480	
Contador 6º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,646	
Contador 7º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,470	
Contador 7º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,743	
Contador 8º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,317	
Contador 8º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,555	
Contador 9º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,181	
Contador 9º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,391	
Contador 10º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,060	
Contador 10º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,247	
CGP 2	4P	400	196,53	250	293,02		30,00	50	12,084	
Centralización 2	4P	400	196,53	250						
Contador 1º-3ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,225	
Contador 1º-4ª	2P	230	40,00	63	91		15,01	50	2,811	
Contador 2º-3ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,880	
Contador 2º-4ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,429	
Contador 3º-3ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,601	
Contador 3º-4ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	3,043	
Contador 4º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	3,083	
Contador 4º-4ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,733	
Contador 5º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,848	
Contador 5º-4ª	2P	230	40,00	63	121,03		15,01	50	2,480	
Contador 6º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,646	
Contador 6º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,961	
Contador 7º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,470	
Contador 7º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,743	
Contador 8º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,317	
Contador 8º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,555	
Contador 9º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,181	
Contador 9º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,391	
Contador 10º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,060	
Contador 10º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		15,01	50	2,247	

Leyenda

U _n	=	Tensión nominal (V)
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A)
I _n	=	Intensidad nominal del dispositivo o calibre (A)
I _z	=	Intensidad máxima admisible del circuito a proteger (A)
I _s	=	Sensibilidad del dispositivo diferencial (mA)
I _{cc} máx	=	Intensidad de cortocircuito máxima en el punto de instalación (kA)
PdC	=	Poder de corte del dispositivo (kA)
I _{cc} mín	=	Intensidad de cortocircuito mínima en el punto más alejado del circuito a proteger (kA)
Curvas	=	Curvas de disparo válidas para los interruptores magnetotérmicos.

PROYECTO DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE	2
2.	SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS.....	3
2.1.	RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	3
2.2.	RZ1-K (AS) multip. en bandeja continua	3
2.3.	RZ1-K (AS) unip. en montaje superficial bajo tubo	4
2.4.	RZ1-K (AS+) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo.....	5
3.	DEMANDA DE POTENCIA.....	5
3.1.	Resumen general.....	5
3.2.	Cuadros principales	6
3.3.	Cuadros secundarios.....	6
4.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS	9
5.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS.....	12
6.	ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO	13
6.1.	Acometida.....	13
6.2.	QUADRE SERVEIS COMUNS.....	15
6.3.	RITI	41
6.4.	RITS.....	44
6.5.	SUBQUADRE ASCENSOR	47
6.6.	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA.....	51
6.7.	SUBQUADRE ENVAC	55
6.8.	SUBQUADRE FV.....	60
7.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES	65

2. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

2.1. RZ1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: CENTRAL DE INCENDIOS; GRUP PRESSIÓ AFS; MANIOBRA; PC QUADRE; PC SERVEIS COMUNS; RITI; ENLLUMENAT RITI; EQUIPS RITI; PRESSA DE CORRENT; RITS; ENLLUMENAT RITS; EQUIPS RITS; SOBREPRESSIÓ; SUBQUADRE ASCENSOR ; ASCENSOR; CABINA; CAMBRA MAQUINARIA; ROSARI; SUBQUADRE ENVAC; EMERGENCIA ENVAC; PC GENERALS; VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS; SUBQUADRE FV; INVERSOR 1; INVERSOR 2; MONITORITZACIO; VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS; VIDEOPORTER;

2.2. RZ1-K (AS) MULTIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) multipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según

[Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas de cables no perforadas. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/m/30-C
Disposición:
Norma: UNE 20460-5-523:2004
Temperatura ambiente: 40 °C
Exposición al sol: No
Tipo de cable: multipolar
Norma: UNE 21123-4
Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1
Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)
Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
Material conductor: Cu
Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito
Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.6 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.6 Cu
Tabla de tamaño de los tubos:
Líneas de la instalación que utilizan este sistema: QUADRE SERVEIS GENERALS;

2.3. RZ1-K (AS) UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cable unipolar en conductos sobre pared de madera o de mampostería, no espaciados una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del conductor de ella. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1
Disposición:
Norma: UNE 20460-5-523:2004
Temperatura ambiente: 40 °C
Exposición al sol: No
Tipo de cable: unipolar
Norma: UNE 21123-4
Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1
Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)
Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV
Material conductor: Cu
Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito
Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.4 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.4 Cu
Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21
Líneas de la instalación que utilizan este sistema: EMERGENCIAS 1; EMERGENCIAS 2; EMERGENCIAS 3; ENLLUMENAT

CARACTERÍSTICAS

CAMBRES PB; ENLLUMENAT COBERTA; ENLLUMENAT ESCALA 1; ENLLUMENAT ESCALA 2; ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR; ENLLUMENAT REPLÀ 1; ENLLUMENAT REPLÀ 2; ENLLUMENAT REPLÀ 3; ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES; ENLLUMENAT ENVAC;

2.4. RZ1-K (AS+) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS+) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), cinta de mica resistente al fuego, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida, y resistencia al fuego durante y después del incendio según norma UNE-EN 50200 (AS+), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS+)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: Mica + XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA; ASCENSOR; CABINA; CAMBRA MAQUINARIA; ROSARI;

3. DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **33,93 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **16,92 kW**.

3.1. RESUMEN GENERAL

Acometida

Alumbrado:

- QUADRE SERVEIS COMUNS 2.849 W
- Total alumbrado: 2.849 W

Fuerza:

- QUADRE SERVEIS COMUNS 31.076 W
- Total fuerza: 31.076 W

Resumen:

- Alumbrado: 2.849 W
- Fuerza: 31.076 W
- **TOTAL 33.925 W**

3.2. CUADROS PRINCIPALES

QUADRE SERVEIS COMUNS

Alumbrado:

- EMERGENCIES 1 50 W
- EMERGENCIES 2 200 W
- EMERGENCIES 3 50 W
- ENLLUMENAT CAMBRES PB 100 W
- ENLLUMENAT COBERTA 100 W
- ENLLUMENAT ESCALA 1 300 W
- ENLLUMENAT ESCALA 2 300 W
- ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR 100 W
- ENLLUMENAT REPLA 1 250 W
- ENLLUMENAT REPLA 2 250 W
- ENLLUMENAT REPLA 3 250 W
- ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES 100 W
- RITI 36 W
- RITS 36 W
- SUBQUADRE ASCENSOR 258 W
- SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA 208 W
- SUBQUADRE ENVAC 261 W
- Total alumbrado: 2.849 W

Fuerza:

- CENTRAL DE INCENDIOS 500 W
- GRUP PRESSIÓ AFS 3.294 W
- MANIOBRA 100 W
- PC QUADRE 1.500 W
- PC SERVEIS COMUNS 3.000 W
- RITI 2.100 W
- RITS 2.100 W
- SOBREPRESSIÓ 2.941 W
- SUBQUADRE ASCENSOR 6.471 W
- SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA 6.500 W
- SUBQUADRE ENVAC 553 W
- SUBQUADRE FV 1.800 W
- VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS 118 W
- VIDEOPORTER 100 W
- Total fuerza: 31.076 W

Resumen:

- Alumbrado: 2.849 W
- Fuerza: 31.076 W
- **TOTAL 33.925 W**

3.3. CUADROS SECUNDARIOS

RITI

Alumbrado:

RITI	
• luminaria 1x36 W	36 W
• Total alumbrado:	36 W
Fuerza:	
• EQUIPOS DE CAPTACION	2.000 W
• TOMAS DE CORRIENTE	100 W
• Total fuerza:	2.100 W
Resumen:	
• Alumbrado:	36 W
• Fuerza:	2.100 W
• TOTAL	2.136 W

RITS	
Alumbrado:	
• luminaria 1x36 W	36 W
• Total alumbrado:	36 W
Fuerza:	
• EQUIPOS DE CAPTACION	2.000 W
• TOMAS DE CORRIENTE	100 W
• Total fuerza:	2.100 W
Resumen:	
• Alumbrado:	36 W
• Fuerza:	2.100 W
• TOTAL	2.136 W

SUBQUADRE ASCENSOR	
Alumbrado:	
• CABINA	36 W
• ROSARI	150 W
• SALA MAQUINARIA	72 W
• Total alumbrado:	258 W
Fuerza:	
• MOTOR ASCENSOR	6.471 W
• Total fuerza:	6.471 W
Resumen:	
• Alumbrado:	258 W
• Fuerza:	6.471 W
• TOTAL	6.729 W

SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA	
Alumbrado:	
• CABINA	36 W
• CAMBRA MAQUINARIA	72 W
• Rosari	100 W
• Total alumbrado:	208 W
Fuerza:	
• MOTOR ASCENSOR	6.500 W
• Total fuerza:	6.500 W
Resumen:	
• Alumbrado:	208 W
• Fuerza:	6.500 W
• TOTAL	6.708 W

SUBQUADRE ENVAC	
Alumbrado:	
• EMERGENCIA ENVAC	11 W
• ENLLUMENAT ENVAC	250 W
• Total alumbrado:	261 W
Fuerza:	
• MANIOBRA	100 W
• PRESES DE CORRENT	100 W
• VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS	353 W
• Total fuerza:	553 W
Resumen:	

SUBQUADRE ENVAC		
• Alumbrado:		261 W
• Fuerza:		553 W
• TOTAL		814 W

SUBQUADRE FV		
Fuerza:		
• INVERSOR 1		500 W
• INVERSOR 2		500 W
• MANIOBRA		150 W
• MONITORIZACIO		150 W
• PC QUADRE		500 W
• Total fuerza:		1.800 W
Resumen:		
• Fuerza:		1.800 W
• TOTAL		1.800 W

4. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS

Acometida																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
QUADRE SERVEIS GENERALS	16.925	400	24,58	64,61	0,91×71	30,00	2,106	25	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/m/30-C;	47,2	52,41	20,00	0,4037	0,4037	44.487	41.925

QUADRE SERVEIS COMUNS																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{círc}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
CENTRAL DE INCENDIOS	500	230	2,17	28,21	0,91×31	3,43	0,837	10	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	7,69	0,1083	0,5120	6.488	23.093
EMERGENCIES 1	90	230	0,39	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	40,00	0,1687	0,5724	4.814	1.600
EMERGENCIES 2	360	230	1,57	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	40,00	0,6755	1,0792	4.814	1.599
EMERGENCIES 3	90	230	0,39	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	40,00	0,1687	0,5724	4.814	1.600
ENLLUMENAT CAMBRES PB	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	40,00	0,1875	0,5912	4.814	1.600
ENLLUMENAT COBERTA	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,102	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	60,00	0,2812	0,6849	4.814	1.067
ENLLUMENAT ESCALA 1	300	230	1,30	20,93	0,91×23	3,43	0,094	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,75	65,00	0,9145	1,3182	4.814	984
ENLLUMENAT ESCALA 2	300	230	1,30	20,93	0,91×23	3,43	0,094	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,75	65,00	0,9145	1,3182	4.814	984
ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,121	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	50,00	0,2343	0,6380	4.814	1.280
ENLLUMENAT REPLÀ 1	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6381	4.814	3.199
ENLLUMENAT REPLÀ 2	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6381	4.814	3.199
ENLLUMENAT REPLÀ 3	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6381	4.814	3.199
ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	20,00	0,0937	0,4974	4.814	3.201
GRUP PRESSIÓ AFS	4.118	400	5,94	25,48	0,91×28	6,63	1,246	10	(4×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,7	53,26	3,51	0,0678	0,4715	17.653	303.551
MANIOBRA	100	230	0,43	28,21	0,91×31	3,43	1,017	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	5,44	0,0153	0,4190	6.488	32.712
PC QUADRE	1.500	230	6,52	28,21	0,91×31	3,43	0,985	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,7	53,27	5,78	0,2462	0,6499	6.488	30.465
PC SERVEIS COMUNS	3.000	230	13,04	28,21	0,91×31	3,43	0,987	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	50,7	51,77	5,76	0,5049	0,9086	6.488	29.711
RITI	2.165	230	9,41	49,14	0,91×54	3,43	0,797	25	(2×6)+TT×6	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	41,8	53,43	20,00	0,5106	0,9143	11.302	4.240
RITS	2.165	230	9,41	68,25	0,91×75	3,43	0,532	25	(2×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	41	53,60	60,00	0,9162	1,3199	15.698	2.363
SOBREPRESSIÓ	3.676	230	15,98	28,21	0,91×31	3,43	1,212	20	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	56,1	50,82	3,75	0,4105	0,8142	6.488	44.781
SUBQUADRE ASCENSOR	8.433	400	12,17	60,06	0,91×66	6,63	0,532	25	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,1	53,39	60,00	0,5923	0,9960	41.611	14.236
SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA	8.400	400	13,44	48,05	0,728×66	6,63	0,567	25	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS+)/u/4-B1;	43,9	53,03	55,00	0,5445	0,9482	30.027	46.281
SUBQUADRE ENVAC	911	400	1,31	25,48	0,91×28	6,63	0,355	10	(4×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	25,00	0,1059	0,5096	17.653	8.601
SUBQUADRE FV	1.800	400	2,60	43,68	0,91×48	6,63	0,355	25	(4×6)+TT×6	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,75	60,00	0,2093	0,6130	30.262	8.600
VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS	147	230	0,64	28,21	0,91×31	3,43	1,252	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,47	0,0144	0,4180	6.488	51.238
VIDEOPORTER	100	230	0,43	28,21	0,91×31	3,43	1,006	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	5,55	0,0156	0,4193	6.488	32.025

RITI																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{círc}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ENLLUMENAT RITI	65	230	0,28	20,93	0,91×23	1,31	0,669	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,54	0,0047	0,9190	4.814	13.824
EQUIPS RITI	2.000	230	8,70	28,21	0,91×31	1,31	0,697	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	44,8	52,87	1,92	0,1098	1,0241	6.488	91.053
PRESSA DE CORRENT	100	230	0,43	28,21	0,91×31	1,31	0,708	10	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,69	0,0048	0,9191	6.488	105.151

RITS																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{círc}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ENLLUMENAT RITS	65	230	0,28	20,93	0,91×23	0,87	0,462	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,81	0,0055	1,3254	4.814	11.798
EQUIPS RITS	2.000	230	8,70	28,21	0,91×31	0,87	0,494	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	44,8	52,87	1,55	0,0885	1,4084	6.488	112.959

RITS																	
PRESSA DE CORRENT	100	230	0,43	28,21	0,91×31	0,87	0,495	10	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,51	0,0042	1,3241	6.488	117.815

SUBQUADRE ASCENSOR																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ASCENSOR	8.088	400	11,67	60,06	0,91×66	1,74	0,523	20	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	41,9	53,42	1,33	0,0126	1,0086	41.611	3.205.148
CABINA	65	230	0,28	20,93	0,91×23	0,87	0,466	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,71	0,0052	1,0012	4.814	12.469
CAMBRA MAQUINARIA	130	230	0,56	20,93	0,91×23	0,87	0,488	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,07	0,0065	1,0025	4.814	19.945
ROSARI	150	230	0,65	20,93	0,91×23	0,87	0,473	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,50	0,0106	1,0066	4.814	14.199

SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ASCENSOR	8.125	400	13,03	48,05	0,728×66	1,85	0,426	20	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS+)/u/4-B1;	43,7	53,08	25,00	0,2392	1,1874	29.960	101.904
CABINA	58	230	0,28	14,65	0,637×23	0,93	0,177	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS+)/u/4-B1;	40	53,78	25,00	0,0683	1,0165	3.033	1.280
CAMBRA MAQUINARIA	117	230	0,56	14,65	0,637×23	0,93	0,177	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS+)/u/4-B1;	40,1	53,77	25,00	0,1367	1,0849	3.033	2.560
ROSARI	100	230	0,43	14,65	0,637×23	0,93	0,177	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS+)/u/4-B1;	40	53,78	25,00	0,1172	1,0654	3.370	3.031

SUBQUADRE ENVAC																	
Circuitu	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
EMERGENCIA ENVAC	20	230	0,09	20,93	0,91×23	0,58	0,297	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,52	0,0033	0,5129	4.814	6.067
ENLLUMENAT ENVAC	250	230	1,09	20,93	0,91×23	0,58	0,168	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,7440	4.814	3.199
MANIOBRA	100	230	0,43	28,21	0,91×31	0,58	0,310	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	4,40	0,0124	0,5220	6.488	40.449
PC GENERALS	100	230	0,43	28,21	0,91×31	0,58	0,317	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,66	0,0103	0,5199	6.488	48.639
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS	441	230	1,92	28,21	0,91×31	0,58	0,326	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,74	2,70	0,0335	0,5431	6.488	65.789

SUBQUADRE FV																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
INVERSOR 1	500	230	2,17	28,21	0,91×31	0,58	0,340	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	1,37	0,0193	0,6323	6.488	129.399
INVERSOR 2	500	230	2,17	28,21	0,91×31	0,58	0,338	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	1,49	0,0209	0,6339	6.488	119.399
MANIOBRA	150	230	0,65	28,21	0,91×31	0,58	0,332	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	2,04	0,0086	0,6216	6.488	87.028
MONITORITZACIO	150	230	0,65	28,21	0,91×31	0,58	0,337	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,64	0,0069	0,6199	6.488	108.553
PC QUADRE	500	230	2,17	28,21	0,91×31	0,58	0,326	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	2,66	0,0374	0,6504	6.488	66.797

Identificación de los métodos de instalación							
Cable e instalación	Descripción	Norma	Ref. Inst.	Ref. Met.	Tabla 2 conductores	Tabla 3 conductores	Reacción al fuego (CPR)
RZ1-K (AS)/m/30-C	RZ1-K (AS) multip. en bandeja continua	UNE 20460-5-523:2004	Ref 30	C	52-C2, col.6 Cu	52-C4, col.6 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 4	B1	B.52.3 col.4 Cu	B.52.5 col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE 20460-5-523:2004	Ref 4	B1	52-C2, col.4 Cu	52-C4, col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS+)/u/4-B1	RZ1-K (AS+) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 4	B1	B.52.3 col.4 Cu	B.52.5 col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1

Leyenda		
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
U _n	=	Tensión nominal (V)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
I _z	=	Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A)
Fct·I _{zt}	=	Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A)

Leyenda

$I_{cc \text{ máx}}$	=	Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA)
$I_{cc \text{ mín}}$	=	Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA)
Sección	=	Sección de los conductores del circuito (mm ²)
T_{TRAB}	=	Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C)
K	=	Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/Ω·mm ²)
L_{CDT}	=	Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m)
CDT_{circ}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT_{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)
$P_{\text{máxCAL}}$	=	Potencia máxima admisible por calentamiento (W)
$P_{\text{máxCDT}}$	=	Potencia máxima admisible por caída de tensión (W)

5. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS

Acometida									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
QUADRE SERVEIS GENERALS	20,00	400	16.925	24,58	2,5	4,24	10	0,4037	0,4037

QUADRE SERVEIS COMUNS									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
CENTRAL DE INCENDIOS	7,69	230	500	2,17	1,5	0,05	2,5	0,1083	0,5120
EMERGENCIES 1	40,00	230	90	0,39	1,5	0,08	1,5	0,1687	0,5724
EMERGENCIES 2	40,00	230	360	1,57	1,5	0,34	1,5	0,6755	1,0792
EMERGENCIES 3	40,00	230	90	0,39	1,5	0,08	1,5	0,1687	0,5724
ENLLUMENAT CAMBRES PB	40,00	230	100	0,43	1,5	0,09	1,5	0,1875	0,5912
ENLLUMENAT COBERTA	60,00	230	100	0,43	1,5	0,14	1,5	0,2812	0,6849
ENLLUMENAT ESCALA 1	65,00	230	300	1,30	1,5	0,46	1,5	0,9145	1,3182
ENLLUMENAT ESCALA 2	65,00	230	300	1,30	1,5	0,46	1,5	0,9145	1,3182
ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR	50,00	230	100	0,43	1,5	0,12	1,5	0,2343	0,6380
ENLLUMENAT REPLÀ 1	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6381
ENLLUMENAT REPLÀ 2	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6381
ENLLUMENAT REPLÀ 3	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6381
ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES	20,00	230	100	0,43	1,5	0,05	1,5	0,0937	0,4974
GRUP PRESSIÓ AFS	3,51	400	4.118	5,94	1,5	0,04	2,5	0,0678	0,4715
MANIOBRA	5,44	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0153	0,4190
PC QUADRE	5,78	230	1.500	6,52	1,5	0,13	2,5	0,2462	0,6499
PC SERVEIS COMUNS	5,76	230	3.000	13,04	1,5	0,29	2,5	0,5049	0,9086
RITI	20,00	230	2.165	9,41	1,5	3,09	6	0,5106	0,9143
RITS	60,00	230	2.165	9,41	1,5	9,17	10	0,9162	1,3199
SOBREPRESSIÓ	3,75	230	3.676	15,98	1,5	0,23	2,5	0,4105	0,8142
SUBQUADRE ASCENSOR	60,00	400	8.433	12,17	1,5	5,96	10	0,5923	0,9960
SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA	55,00	400	8.400	13,44	1,5	2,10	10	0,5445	0,9482
SUBQUADRE ENVAC	25,00	400	911	1,31	1,5	0,27	2,5	0,1059	0,5096
SUBQUADRE FV	60,00	400	1.800	2,60	1,5	1,26	6	0,2093	0,6130
VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS	3,47	230	147	0,64	1,5	0,01	2,5	0,0144	0,4180
VIDEOPORTER	5,55	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0156	0,4193

RITI									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ENLLUMENAT RITI	1,54	230	65	0,28	1,5	0,01	1,5	0,0047	0,9190
EQUIPS RITI	1,92	230	2.000	8,70	1,5	0,06	2,5	0,1098	1,0241
PRESSA DE CORRENT	1,69	230	100	0,43	1,5	0,00	2,5	0,0048	0,9191

RITS									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ENLLUMENAT RITS	1,81	230	65	0,28	1,5	0,01	1,5	0,0055	1,3254
EQUIPS RITS	1,55	230	2.000	8,70	1,5	0,05	2,5	0,0885	1,4084
PRESSA DE CORRENT	1,51	230	100	0,43	1,5	0,00	2,5	0,0042	1,3241

SUBQUADRE ASCENSOR									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ASCENSOR	1,33	400	8.088	11,67	1,5	0,03	10	0,0126	1,0086
CABINA	1,71	230	65	0,28	1,5	0,01	1,5	0,0052	1,0012
CAMBRA MAQUINARIA	1,07	230	130	0,56	1,5	0,01	1,5	0,0065	1,0025
ROSARI	1,50	230	150	0,65	1,5	0,02	1,5	0,0106	1,0066

SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ASCENSOR	25,00	400	8.125	13,03	1,5	0,93	10	0,2392	1,1874
CABINA	25,00	230	58	0,28	1,5	0,07	1,5	0,0683	1,0165
CAMBRA MAQUINARIA	25,00	230	117	0,56	1,5	0,07	1,5	0,1367	1,0849
ROSARI	25,00	230	100	0,43	1,5	0,05	1,5	0,1172	1,0654

SUBQUADRE ENVAC									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
EMERGENCIA ENVAC	3,52	230	20	0,09	1,5	0,00	1,5	0,0033	0,5129
ENLLUMENAT ENVAC	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,7440

SUBQUADRE ENVAC										
MANIOBRA	4,40	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0124	0,5220	
PC GENERALS	3,66	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0103	0,5199	
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS	2,70	230	441	1,92	1,5	0,02	2,5	0,0335	0,5431	

SUBQUADRE FV										
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{CAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}	
INVERSOR 1	1,37	230	500	2,17	1,5	0,01	2,5	0,0193	0,6323	
INVERSOR 2	1,49	230	500	2,17	1,5	0,01	2,5	0,0209	0,6339	
MANIOBRA	2,04	230	150	0,65	1,5	0,00	2,5	0,0086	0,6216	
MONITORITZACIO	1,64	230	150	0,65	1,5	0,00	2,5	0,0069	0,6199	
PC QUADRE	2,66	230	500	2,17	1,5	0,02	2,5	0,0374	0,6504	

Leyenda		
L	=	Longitud del tramo (m)
U _n	=	Tensión nominal (V)
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
S _{CAL}	=	Sección calculada por calentamiento (mm ²)
S _{CDT}	=	Sección calculada por caída de tensión (mm ²)
S _{ADP}	=	Sección adoptada (mm ²)
CDT _{tram}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT _{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)

6. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO

6.1. ACOMETIDA

QUADRE SERVEIS GENERALS		
Datos del circuito		
Origen:		Acometida
Destino:		QUADRE SERVEIS COMUNS (1CD)
Longitud total:		20,00 m
Cable e instalaci3n:		RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribuci3n:		3F+N+P
Potencias		
Suma de consumos:		33.925 W
Potencia m1xima prevista, P:		16.925 W
Potencia reactiva m1xima prevista, Q:		1.889 VAR
Potencia aparente m1xima prevista, S:		17.030 VA
Factor de potencia:		0,9938
Intensidades		
M1xima prevista, I _b =16.925/(R3x400x0,9938):		24,58 A
M1xima admisible, I _z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 10mm ² :		0,91x71 = 64,61 A
Factores correctores:		0,91
Densidad de corriente:		2,46 A/mm ²
Secciones		
Por calentamiento, S _{CAL} :		2,5 mm ²
Por m1xima ca3da de tensi3n por tramo, S _{CDT} (1%):		4,24 mm ²
Por momentos el3ctricos, S _{MMEE} (4,5%):		2,98 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S _{ADP} :		10 mm ²
Cable elegido	(4x10)+TTx10mm ² Cu	
Ca3das de tensi3n		
Receptor con mayor ca3da de tensi3n:		QUADRE SERVEIS COMUNS
Longitud hasta el elemento con mayor ca3da de tensi3n, L _{CDT} :		20,00 m
Ca3da de tensi3n del circuito:		0,4037 %
Ca3da de tensi3n acumulada:		0,4037 %

QUADRE SERVEIS GENERALS

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	44.487 W
Por caída de tensión:	41.925 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,106 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IGA
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	

6.2. QUADRE SERVEIS COMUNS

CENTRAL DE INCENDIOS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	CENTRAL DE INCENDIOS (1PT)
Longitud total:	7,69 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	500 W
Potencia máxima prevista, P:	500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	500 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=500/(230 \times 1)$:	2,17 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,05 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,04 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CENTRAL DE INCENDIOS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	7,69 m
Caída de tensión del circuito:	0,1083 %
Caída de tensión acumulada:	0,5120 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	23.093 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,837 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Cen.De.Inc
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EMERGENCIAS 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	EMERGENCIAS 1 (1E)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	50 W
Potencia máxima prevista, P:	90 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	90 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=90/(230 \times 1)$:	0,39 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,08 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,06 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIAS 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1687 %
Caída de tensión acumulada:	0,5724 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.600 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.1
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

EMERGENCIAS 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	EMERGENCIAS 2 (1E)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	200 W
Potencia máxima prevista, P:	360 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	360 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=360/(230 \times 1)$:	1,57 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,04 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,34 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,25 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIAS 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6755 %
Caída de tensión acumulada:	1,0792 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.599 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.2
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

EMERGENCIAS 3

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	EMERGENCIAS 3 (1E)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	50 W
Potencia máxima prevista, P:	90 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	90 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=90/(230 \times 1)$:	0,39 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,08 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,06 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIAS 3
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1687 %
Caída de tensión acumulada:	0,5724 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.600 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.1
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT CAMBRES PB

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT CAMBRES PB (1PL)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,09 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,07 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

Cable elegido

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT CAMBRES PB
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1875 %
Caída de tensión acumulada:	0,5912 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.600 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Cam.Pb
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT COBERTA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT COBERTA (1PL)
Longitud total:	60,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,14 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,1 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT COBERTA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	60,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2812 %
Caída de tensión acumulada:	0,6849 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.067 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,102 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Cob
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT ESCALA 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT ESCALA 1 (1PL)
Longitud total:	65,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	300 W
Potencia máxima prevista, P:	300 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	300 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=300/(230 \times 1)$:	1,30 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,46 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,34 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT ESCALA 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	65,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9145 %
Caída de tensión acumulada:	1,3182 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	984 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,094 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Esc
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B

ENLLUMENAT ESCALA 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT ESCALA 2 (1PL)
Longitud total:	65,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	300 W
Potencia máxima prevista, P:	300 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	300 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=300/(230 \times 1)$:	1,30 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,46 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,34 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT ESCALA 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	65,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9145 %
Caída de tensión acumulada:	1,3182 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	984 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,094 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Esc.2
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B

ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR (1PL)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2343 %
Caída de tensión acumulada:	0,6380 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.280 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,121 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Per.Asc
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT REPLÀ 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT REPLA 1 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

Cable elegido

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16**Caídas de tensión**

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLA 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6381 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT REPLÀ 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT REPLA 2 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

Cable elegido

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16**Caídas de tensión**

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLA 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6381 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep.2
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT REPLÀ 3

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT REPLA 3 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLA 3
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6381 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep.3
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,05 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0937 %
Caída de tensión acumulada:	0,4974 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.201 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Ves.D'a
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

GRUP PRESSIÓ AFS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	GRUP PRESSIÓ AFS (1M)
Longitud total:	3,51 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3.294 W
Potencia máxima prevista, P:	4.118 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	4.118 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 4.118 / (R3 \times 400 \times 1)$:	5,94 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×28 = 25,48 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,38 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,04 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,03 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(4×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø20

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	GRUP PRESSIÓ AFS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,51 m
Caída de tensión del circuito:	0,0678 %
Caída de tensión acumulada:	0,4715 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	17.653 W
Por caída de tensión:	303.551 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,246 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Gru.Pre.Afs
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	5,44 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,44 m
Caída de tensión del circuito:	0,0153 %
Caída de tensión acumulada:	0,4190 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	32.712 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,017 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Man
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PC QUADRE

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	PC QUADRE (1PT)
Longitud total:	5,78 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1.500 W
Potencia máxima prevista, P:	1.500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1.500 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=1.500/(230 \times 1)$:	6,52 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,61 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,13 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,11 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PC QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,78 m
Caída de tensión del circuito:	0,2462 %
Caída de tensión acumulada:	0,6499 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	30.465 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,985 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pc.Qua
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PC SERVEIS COMUNS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	PC SERVEIS COMUNS (1PT)
Longitud total:	5,76 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3.000 W
Potencia máxima prevista, P:	3.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3.000 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=3.000/(230 \times 1)$:	13,04 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	5,22 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,29 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,24 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PC SERVEIS COMUNS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,76 m
Caída de tensión del circuito:	0,5049 %
Caída de tensión acumulada:	0,9086 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	29.711 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,987 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pc.Ser.Com
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

RITI	
Datos del circuito	
Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	RITI (1CD)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	2.136 W
Potencia máxima prevista, P:	2.165 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.165 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=2.165/(230 \times 1)$:	9,41 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 6mm ² :	$0,91 \times 54 = 49,14$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,57 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	3,09 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	0,83 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	6 mm ²
Cable elegido	(2×6)+TT×6mm ² Cu Ø20
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	RITI
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,5106 %
Caída de tensión acumulada:	0,9143 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	11.302 W
Por caída de tensión:	4.240 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,797 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Rit
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

RITS	
Datos del circuito	
Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	RITS (1CD)
Longitud total:	60,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	2.136 W
Potencia máxima prevista, P:	2.165 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.165 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=2.165/(230 \times 1)$:	9,41 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,91 \times 75 = 68,25$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,94 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	9,17 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	2,3 mm ²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(2×10)+TT×10mm ² Cu Ø25
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	RITS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	60,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9162 %
Caída de tensión acumulada:	1,3199 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	15.698 W
Por caída de tensión:	2.363 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,532 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Rit
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SOBREPRESSIÓ

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	SOBREPRESSIÓ (1M)
Longitud total:	3,75 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	2.941 W
Potencia máxima prevista, P:	3.676 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3.676 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=3.676/(230 \times 1)$:	15,98 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	6,39 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,23 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,19 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SOBREPRESSIÓ
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,75 m
Caída de tensión del circuito:	0,4105 %
Caída de tensión acumulada:	0,8142 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	44.781 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,212 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sob
Intensidad asignada, I_n :	20 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ASCENSOR

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	SUBQUADRE ASCENSOR (1CD)
Longitud total:	60,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	6.729 W
Potencia máxima prevista, P:	8.433 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.433 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 8.433 / (R3 \times 400 \times 1)$:	12,17 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	0,91×66 = 60,06 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,22 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	5,96 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	1,49 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²

(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	60,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,5923 %
Caída de tensión acumulada:	0,9960 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.611 W
Por caída de tensión:	14.236 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,532 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sub.Asc.1
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA (1CD)
Longitud total:	55,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS+)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	6.708 W
Potencia máxima prevista, P:	8.400 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	4.020 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.312 VA
Factor de potencia:	0,9020

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=8.400/(R3 \times 400 \times 0,902)$:	13,44 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,728 \times 66 = 48,05$ A
Factores correctores:	$0,91 \times 0,80 = 0,728$
Densidad de corriente:	1,34 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	1,97 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0963%):	2,1 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm ² Cu Ø40

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	55,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,5445 %
Caída de tensión acumulada:	0,9482 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	30.027 W
Por caída de tensión:	46.281 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,567 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sub.Asc.2
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ENVAC

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	SUBQUADRE ENVAC (1CD)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	814 W
Potencia máxima prevista, P:	911 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	911 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=911/(R3 \times 400 \times 1)$:	1,31 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 28 = 25,48$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,53 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,27 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,0963%):	0,08 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(4×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø20

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1059 %
Caída de tensión acumulada:	0,5096 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	17.653 W
Por caída de tensión:	8.601 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,355 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	

SUBQUADRE FV

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	SUBQUADRE FV (1CD)
Longitud total:	60,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1.800 W
Potencia máxima prevista, P:	1.800 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1.800 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=1.800/(R3 \times 400 \times 1)$:	2,60 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 6mm ² :	0,91×48 = 43,68 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,43 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	1,26 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,21 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	6 mm ²

(4×6)+TT×6mm²Cu Ø32

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE FV
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	60,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2093 %
Caída de tensión acumulada:	0,6130 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	30.262 W
Por caída de tensión:	8.600 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,355 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sub.Fv
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	10 kA
Curvas válidas:	B,C

VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS (1M)
Longitud total:	3,47 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	118 W
Potencia máxima prevista, P:	147 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	147 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=147/(230 \times 1)$:	0,64 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,47 m
Caída de tensión del circuito:	0,0144 %
Caída de tensión acumulada:	0,4180 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	51.238 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,252 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ven.Ext.Res
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

VIDEOPORTER

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS
Destino:	VIDEOPORTER (1PT)
Longitud total:	5,55 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,0963%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VIDEOPORTER
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,55 m
Caída de tensión del circuito:	0,0156 %
Caída de tensión acumulada:	0,4193 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	32.025 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,006 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Vid
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.3. RITI

ENLLUMENAT RITI

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	luminaria 1x36 W (1TD)
Longitud total:	1,54 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	65 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=65/(230 \times 1)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,5857%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	luminaria 1x36 W
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,54 m
Caída de tensión del circuito:	0,0047 %
Caída de tensión acumulada:	0,9190 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	13.824 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,31 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,669 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Lum.1x3.W
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EQUIPS RITI

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	EQUIPOS DE CAPTACION (1PT)
Longitud total:	1,92 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	2.000 W
Potencia máxima prevista, P:	2.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.000 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=2.000/(230 \times 1)$:	8,70 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	3,48 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,06 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,5857%):	0,05 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EQUIPOS DE CAPTACION
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,92 m
Caída de tensión del circuito:	0,1098 %
Caída de tensión acumulada:	1,0241 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	91.053 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,31 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,697 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Equ.De.Cap
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESSA DE CORRENT

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	TOMAS DE CORRIENTE (1PT)
Longitud total:	1,69 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,5857%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	TOMAS DE CORRIENTE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,69 m
Caída de tensión del circuito:	0,0048 %
Caída de tensión acumulada:	0,9191 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	105.151 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,31 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,708 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Tom.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.4. RITS

ENLLUMENAT RITS

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	luminaria 1x36 W (1TD)
Longitud total:	1,81 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	65 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=65/(230 \times 1)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,1801%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	luminaria 1x36 W
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,81 m
Caída de tensión del circuito:	0,0055 %
Caída de tensión acumulada:	1,3254 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	11.798 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,462 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Lum.1x3.W
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EQUIPS RITS

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	EQUIPOS DE CAPTACION (1PT)
Longitud total:	1,55 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	2.000 W
Potencia máxima prevista, P:	2.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.000 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=2.000/(230 \times 1)$:	8,70 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	3,48 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,05 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,1801%):	0,05 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EQUIPOS DE CAPTACION
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,55 m
Caída de tensión del circuito:	0,0885 %
Caída de tensión acumulada:	1,4084 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	112.959 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,494 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Equ.De.Cap
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESSA DE CORRENT

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	TOMAS DE CORRIENTE (1PT)
Longitud total:	1,51 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,1801%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	TOMAS DE CORRIENTE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,51 m
Caída de tensión del circuito:	0,0042 %
Caída de tensión acumulada:	1,3241 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	117.815 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,495 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Tom.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.5. SUBQUADRE ASCENSOR

ASCENSOR	
Datos del circuito	
Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR
Destino:	MOTOR ASCENSOR (1M)
Longitud total:	1,33 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	6.471 W
Potencia máxima prevista, P:	8.088 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.088 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=8.088/(R3 \times 400 \times 1)$:	11,67 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,91 \times 66 = 60,06$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,17 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,03 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,504%):	0,03 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	MOTOR ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,33 m
Caída de tensión del circuito:	0,0126 %
Caída de tensión acumulada:	1,0086 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	41.611 W
Por caída de tensión:	3.205.148 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,74 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,523 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Mot.Asc
Intensidad asignada, I_n :	20 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CABINA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR
Destino:	CABINA (1TD)
Longitud total:	1,71 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	65 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=65/(230 \times 1)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,504%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CABINA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,71 m
Caída de tensión del circuito:	0,0052 %
Caída de tensión acumulada:	1,0012 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	12.469 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,466 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Cab
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CAMBRA MAQUINARIA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR
Destino:	SALA MAQUINARIA (1TD)
Longitud total:	1,07 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	72 W
Potencia máxima prevista, P:	130 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	130 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=130/(230 \times 1)$:	0,56 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,38 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,504%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SALA MAQUINARIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,07 m
Caída de tensión del circuito:	0,0065 %
Caída de tensión acumulada:	1,0025 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	19.945 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,488 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sal.Maq
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ROSARI

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR
Destino:	ROSARI (1PL)
Longitud total:	1,50 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	150 W
Potencia máxima prevista, P:	150 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	150 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=150/(230 \times 1)$:	0,65 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,43 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,02 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,504%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ROSARI
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,50 m
Caída de tensión del circuito:	0,0106 %
Caída de tensión acumulada:	1,0066 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	14.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,87 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,473 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ros
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.6. SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA

ASCENSOR	
Datos del circuito	
Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA
Destino:	MOTOR ASCENSOR (1M)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS+)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	6.500 W
Potencia máxima prevista, P:	8.125 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	3.935 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.028 VA
Factor de potencia:	0,9000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=8.125/(R3 \times 400 \times 0,9)$:	13,03 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,728 \times 66 = 48,05$ A
Factores correctores:	$0,91 \times 0,80 = 0,728$
Densidad de corriente:	1,30 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,93 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,5518%):	0,5 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm ² Cu Ø40
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	MOTOR ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2392 %
Caída de tensión acumulada:	1,1874 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	29.960 W
Por caída de tensión:	101.904 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,85 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,426 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	20 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CABINA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA
Destino:	CABINA (1TD)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS+)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	58 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	28 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	0,9000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=58/(230 \times 0,9)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,637 \times 23 = 14,65$ A
Factores correctores:	$0,91 \times 0,70 = 0,637$
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1,5%):	0,07 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,5518%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø25

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CABINA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0683 %
Caída de tensión acumulada:	1,0165 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	3.033 W
Por caída de tensión:	1.280 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,93 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,177 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

CAMBRA MAQUINARIA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA
Destino:	CAMBRA MAQUINARIA (1TD)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS+)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	72 W
Potencia máxima prevista, P:	117 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	56 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	130 VA
Factor de potencia:	0,9000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=117/(230\times0,9)$:	0,56 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,637\times23 = 14,65$ A
Factores correctores:	$0,91\times0,70 = 0,637$
Densidad de corriente:	0,38 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,07 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (3,5518%):	0,06 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø25

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CAMBRA MAQUINARIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1367 %
Caída de tensión acumulada:	1,0849 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	3.033 W
Por caída de tensión:	2.560 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	0,93 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0,177 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ROSARI

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA
Destino:	Rosari (1PL)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS+)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,637 \times 23 = 14,65$ A
Factores correctores:	$0,91 \times 0,70 = 0,637$
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (4,5%):	0,04 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (3,5518%):	0,05 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø25

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	Rosari
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1172 %
Caída de tensión acumulada:	1,0654 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	3.370 W
Por caída de tensión:	3.031 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,93 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,177 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

6.7. SUBQUADRE ENVAC

EMERGENCIA ENVAC	
Datos del circuito	
Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	EMERGENCIA ENVAC (1E)
Longitud total:	3,52 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	11 W
Potencia máxima prevista, P:	20 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	20 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=20/(230 \times 1)$:	0,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,06 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,9904%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIA ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,52 m
Caída de tensión del circuito:	0,0033 %
Caída de tensión acumulada:	0,5129 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	6.067 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,297 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Eme.Env
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT ENVAC

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	ENLLUMENAT ENVAC (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,9904%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,7440 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,168 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Env
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	4,40 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9904%):	0,01 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	4,40 m
Caída de tensión del circuito:	0,0124 %
Caída de tensión acumulada:	0,5220 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	40.449 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,310 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Man
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

PC GENERALS

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	PRESES DE CORRENT (1PT)
Longitud total:	3,66 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9904%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESES DE CORRENT
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,66 m
Caída de tensión del circuito:	0,0103 %
Caída de tensión acumulada:	0,5199 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	48.639 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,317 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS
	(1M)
Longitud total:	2,70 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	353 W
Potencia máxima prevista, P:	441 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	441 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=441/(230 \times 1)$:	1,92 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,77 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,02 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9904%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	2,70 m
Caída de tensión del circuito:	0,0335 %
Caída de tensión acumulada:	0,5431 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	65.789 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,326 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ven.D'e.Env
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.8. SUBQUADRE FV

INVERSOR 1

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FV
Destino:	INVERSOR 1 (1PT)
Longitud total:	1,37 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	500 W
Potencia máxima prevista, P:	500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	500 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=500/(230 \times 1)$:	2,17 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,887%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	INVERSOR 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,37 m
Caída de tensión del circuito:	0,0193 %
Caída de tensión acumulada:	0,6323 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	129.399 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,340 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Inv.1
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

INVERSOR 2

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FV
Destino:	INVERSOR 2 (1PT)
Longitud total:	1,49 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	500 W
Potencia máxima prevista, P:	500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	500 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=500/(230 \times 1)$:	2,17 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,887%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	INVERSOR 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,49 m
Caída de tensión del circuito:	0,0209 %
Caída de tensión acumulada:	0,6339 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	119.399 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,338 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Inv.2
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FV
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	2,04 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	150 W
Potencia máxima prevista, P:	150 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	150 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=150/(230 \times 1)$:	0,65 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,887%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	2,04 m
Caída de tensión del circuito:	0,0086 %
Caída de tensión acumulada:	0,6216 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	87.028 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,332 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Man
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MONITORITZACIO

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FV
Destino:	MONITORITZACIO (1PT)
Longitud total:	1,64 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	150 W
Potencia máxima prevista, P:	150 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	150 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=150/(230 \times 1)$:	0,65 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,887%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MONITORITZACIO
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,64 m
Caída de tensión del circuito:	0,0069 %
Caída de tensión acumulada:	0,6199 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	108.553 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,337 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Mon
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PC QUADRE

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE FV
Destino:	PC QUADRE (1PT)
Longitud total:	2,66 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	500 W
Potencia máxima prevista, P:	500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	500 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=500/(230 \times 1)$:	2,17 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,02 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,887%):	0,02 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PC QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	2,66 m
Caída de tensión del circuito:	0,0374 %
Caída de tensión acumulada:	0,6504 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	66.797 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,326 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pc.Qua
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

7. ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES

QUADRE SERVEIS COMUNS										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IGA	4P	400	24,58	25	64,61		6,63	10		
PCS	4P									
ID	2P	230	2,35	40		30				
IM Enl.Ves.D'a	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
AP Enl.Ves.D'a	2P	230	0,43	25						
IM Enl.Rep	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Enl.Cam.Pb	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
IM Eme.1	2P	230	0,39	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
ID	2P	230	3,74	40		30				
IM Enl.Esc	2P	230	1,30	10	20,93		3,43	6	0,094	B
AP	2P	230	1,30	25						
IM Enl.Cob	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,102	B,C
IM Enl.Per.Asc	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,121	B,C
IM Eme.2	2P	230	1,57	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
ID	2P	230	3,87	40		30				
IM Enl.Esc.2	2P	230	1,30	10	20,93		3,43	6	0,094	B
AP Enl.Esc.2	2P	230	1,30	25						
IM Enl.Rep.2	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Enl.Rep.3	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Eme.1	2P	230	0,39	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
ID	2P	230	13,48	40		30				
IM Vid	2P	230	0,43	16	28,21		3,43	6	1,006	B,C,D
IM Pc.Ser.Com	2P	230	13,04	16	28,21		3,43	6	0,987	B,C,D
ID	2P	230	2,17	40		30				
IM Cen.De.Inc	2P	230	2,17	10	28,21		3,43	6	0,837	B,C,D
ID	2P	230	0,64	40		30				
IM Ven.Ext.Res	2P	230	0,64	16	28,21		3,43	6	1,252	B,C,D
AP	2P	230	0,64	25						
ID	2P	230	15,98	40		30				
IM Sob	2P	230	15,98	20	28,21		3,43	6	1,212	B,C,D
AP Sob	2P	230	15,98	25						
ID	4P	400	5,94	40		30				
IM Gru.Pre.Afs	4P	400	5,94	10	25,48		6,63	10	1,246	B,C,D
ID	2P	230	6,96	40		30				
IM Man	2P	230	0,43	16	28,21		3,43	6	1,017	B,C,D
IM Pc.Qua	2P	230	6,52	16	28,21		3,43	6	0,985	B,C,D
IM Sub.Env	4P	400	1,31	16	25,48		6,63	10	0,355	B,C,D
IM Rit	2P	230	9,41	25	49,14		3,43	6	0,797	B,C,D
IM Rit	2P	230	9,41	25	68,25		3,43	6	0,532	B,C,D
IM Sub.Asc.1	4P	400	12,17	25	60,06		6,63	10	0,532	B,C,D
IM Sub.Asc.2	4P	400	13,44	25	48,05		6,63	10	0,567	B,C,D
IM Sub.Fv	4P	400	2,60	25	43,68		6,63	10	0,355	B,C

RITI										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	2P	230	9,41	25	49,14		1,31	6		
ID	2P	230	9,41	40		30				
IM Lum.1x3.W	2P	230	0,28	10	20,93		1,31	6	0,669	B,C,D
IM Equ.De.Cap	2P	230	8,70	16	28,21		1,31	6	0,697	B,C,D
IM Tom.De.Cor	2P	230	0,43	10	28,21		1,31	6	0,708	B,C,D

RITS										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	2P	230	9,41	25	68,25		0,87	6		
ID Equ.De.Cap	2P	230	9,41	40		30				
IM Lum.1x3.W	2P	230	0,28	10	20,93		0,87	6	0,462	B,C,D
IM Equ.De.Cap	2P	230	8,70	16	28,21		0,87	6	0,494	B,C,D
IM Tom.De.Cor	2P	230	0,43	10	28,21		0,87	6	0,495	B,C,D

SUBQUADRE ASCENSOR										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas

SUBQUADRE ASCENSOR										
IM	4P	400	12,17	25	60,06	1,74	6			
ID	4P	400	11,67	40		300				
IM Mot.Asc	4P	400	11,67	20	60,06	1,74	6	0,523	B,C,D	
ID	2P	230	0,28	40		30				
IM Cab	2P	230	0,28	10	20,93	0,87	6	0,466	B,C,D	
ID	2P	230	1,22	40		30				
IM Sal.Maq	2P	230	0,56	10	20,93	0,87	6	0,488	B,C,D	
IM Ros	2P	230	0,65	10	20,93	0,87	6	0,473	B,C,D	

SUBQUADRE ASCENSOR EMERGENCIA										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	13,44	25	48,05		1,85	6		
ID	4P	400	13,03	40		300				
IM	4P	400	13,03	20	48,05		1,85	6	0,426	B,C,D
ID	2P	230	0,28	40		30				
IM	2P	230	0,28	10	14,65		0,93	6	0,177	B,C
ID	2P	230	0,97	40		30				
IM	2P	230	0,56	10	14,65		0,93	6	0,177	B,C
IM	2P	230	0,43	10	14,65		0,93	6	0,177	B,C

SUBQUADRE ENVAC										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	1,92	10	25,48		1,17	6		
ID	2P	230	1,17	40		30				
IM Enl.Env	2P	230	1,09	10	20,93		0,58	6	0,168	B,C
IM Eme.Env	2P	230	0,09	10	20,93		0,58	6	0,297	B,C,D
ID	2P	230	1,92	40		30				
IM Ven.D'e.Env	2P	230	1,92	16	28,21		0,58	6	0,326	B,C,D
AP Ven.D'e.Env	2P	230	1,92	25						
ID	2P	230	0,87	40		30				
IM Pre.De.Cor	2P	230	0,43	16	28,21		0,58	6	0,317	B,C
IM Man	2P	230	0,43	16	28,21		0,58	6	0,310	B,C

SUBQUADRE FV										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	2,60	25	43,68		1,16	6		
ID	2P	230	2,17	40		30				
IM Inv.1	2P	230	2,17	16	28,21		0,58	6	0,340	B,C,D
ID	2P	230	2,17	40		30				
IM Inv.2	2P	230	2,17	16	28,21		0,58	6	0,338	B,C,D
ID	2P	230	0,65	40		30				
IM Mon	2P	230	0,65	16	28,21		0,58	6	0,337	B,C,D
ID	2P	230	2,83	40		30				
IM Man	2P	230	0,65	16	28,21		0,58	6	0,332	B,C,D
IM Pc.Qua	2P	230	2,17	16	28,21		0,58	6	0,326	B,C,D

Leyenda	
U _n	= Tensión nominal (V)
I _b	= Intensidad máxima prevista (A)
I _n	= Intensidad nominal del dispositivo o calibre (A)
I _z	= Intensidad máxima admisible del circuito a proteger (A)
I _s	= Sensibilidad del dispositivo diferencial (mA)
I _{cc} máx	= Intensidad de cortocircuito máxima en el punto de instalación (kA)
PdC	= Poder de corte del dispositivo (kA)
I _{cc} mín	= Intensidad de cortocircuito mínima en el punto más alejado del circuito a proteger (kA)
Curvas	= Curvas de disparo válidas para los interruptores magnetotérmicos.

PROYECTO DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE	2
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
2.1.	<i>Objeto del proyecto</i>	3
2.2.	<i>Promotor de la instalación</i>	3
2.3.	<i>Emplazamiento</i>	3
2.4.	<i>Reglamentación</i>	3
2.5.	<i>Suministro de energía</i>	3
2.6.	<i>Previsión de cargas</i>	4
3.	MEMORIA DE CÁLCULOS.....	4
3.1.	<i>Previsión de potencias</i>	4
3.2.	<i>Intensidad máxima prevista</i>	5
3.3.	<i>Sección</i>	5
3.3.1.	Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.....	5
3.3.2.	Criterio de la caída de tensión	6
3.4.	<i>Caídas de tensión</i>	10
3.5.	<i>Intensidades de cortocircuito</i>	11
3.5.1.	Impedancia de la red de alimentación.....	12
3.5.2.	Impedancia del transformador	13
3.5.3.	Impedancia de los cables.....	14
3.6.	<i>Protección de las instalaciones</i>	15
3.6.1.	Protección contra las corrientes de sobrecarga	15
3.6.2.	Protección contra las corrientes de cortocircuito	16
4.	SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS.....	17
4.1.	<i>RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo</i>	17
4.2.	<i>RZ1-K (AS) unip. en bandeja continua</i>	18
5.	DEMANDA DE POTENCIA.....	18
5.1.	<i>Resumen general</i>	19
5.2.	<i>Simultaneidad en viviendas</i>	19
6.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS	21
7.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS.....	23
8.	ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO	23
8.1.	<i>Listado de circuitos</i>	23
9.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES	57

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. OBJETO DEL PROYECTO

El Objeto del presente proyecto eléctrico es dar las normas y descripciones necesarias, con el fin de obtener de los Organismos Competentes las oportunas autorizaciones para realizar el montaje y posteriormente, previa inspección y legalización obtener la puesta en servicio.

Se han tenido en cuenta los datos y planos facilitados por el cliente y las condiciones técnicas precisas.

2.2. PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN

Se redacta el proyecto a petición de con D.N.I. / C.I.F. , con domicilio en , .

2.3. EMPLAZAMIENTO

El edificio cuya instalación es objeto del presente proyecto se encuentra situado en , .

69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU

2.4. REGLAMENTACIÓN

Para efectuar el presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Normas UNE de referencia listadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución, que para el suministro tiene establecidas la Compañía Distribuidora de la zona.

2.5. SUMINISTRO DE ENERGÍA

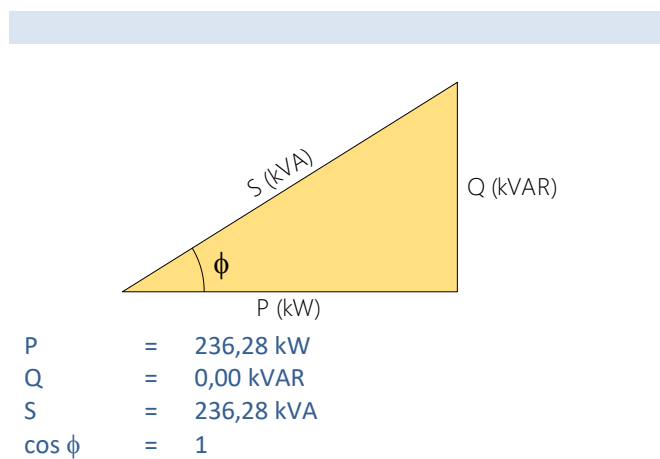
La energía será suministrada por la Compañía Distribuidora de la zona en un sistema trifásico de tensiones a 400 V y 50 Hz.

A efectos del cálculo de la intensidad de cortocircuito en cada punto de la instalación, y según datos de la Compañía Distribuidora, se partirá de una intensidad de cortocircuito conocida en el inicio de la instalación de 30 kA.

El esquema de conexión de tierra corresponderá al sistema TT.

2.6. PREVISIÓN DE CARGAS

Se determina una potencia máxima prevista de 236,28 kW. El triángulo de potencias queda establecido según el siguiente esquema:



En función de las características de la instalación de enlace, se calcula una potencia máxima admisible de 406,02 kW por calentamiento, y 324,18 kW por caída de tensión.

3. MEMORIA DE CÁLCULOS

3.1. PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se realiza el cómputo general de potencias según lo establecido en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se calcula la potencia máxima prevista en cada tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de **1'8** a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).

- Factor de **1'25** a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

3.2. INTENSIDAD MÁXIMA PREVISTA

La intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista y de la tensión del sistema, usando las siguientes expresiones:

	Distribución monofásica	Distribución trifásica
	$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$	$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$
U	= Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).	
P	= Potencia activa máxima prevista (W).	
I_b	= Intensidad máxima prevista (A).	
$\cos \varphi$	= Factor de potencia.	

3.3. SECCIÓN

Se determina la sección por varios métodos atendiendo a distintos criterios de cálculo (calentamiento, caída de tensión, selección de protección, etc.), y se elige la sección normalizada mayor. Se consideran las secciones mínimas de 1,5 mm² para alumbrado y 2,5 mm² para fuerza.

3.3.1. CRITERIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE O DE CALENTAMIENTO

Se aplica para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas B.52.2 a B.52.13. En función del método de instalación adoptado de la tabla A.52.3, se determina el método de referencia según B.52.1, que en función del tipo de cable indicará la tabla de intensidades máximas que se ha de utilizar.

La intensidad máxima admisible (I_z) se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Se calcula el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas B.52.14 y B.52.15. El factor por agrupamiento, de las tablas B.52.17, B.52.18, B.52.19A y B.52.19B. El factor por resistividad del terreno, en el caso de instalaciones enterradas, se obtiene de la tabla B.52.16. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplica directamente un 0,9.

Para el cálculo de la sección, se divide la intensidad de cálculo (I_b) por el producto de todos los factores correctores, y se busca en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para

determinar la intensidad máxima admisible del cable, se busca en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y se multiplica por el producto de los factores correctores.

De este modo, la sección elegida por calentamiento tiene que cumplir la siguiente expresión:

$$I_b < I_z$$

Donde:

I_b = Intensidad máxima prevista (A).
 I_z = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

En definitiva, se trata de adoptar una sección en la que el paso de la intensidad de diseño no eleve su temperatura más allá del límite admisible por el aislamiento del cable. Las temperaturas máximas de funcionamiento según los tipos de aislamiento los marca la tabla 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

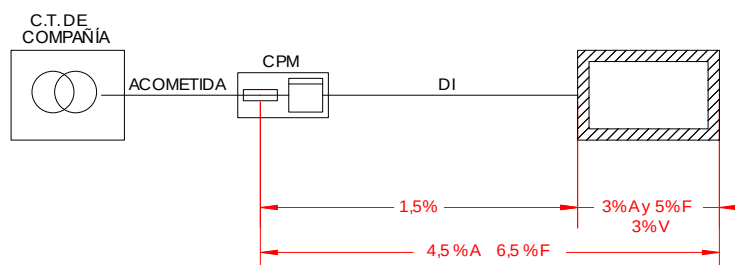
Tipo de aislamiento	Límite de Temperatura, °C
Policloruro de vinilo (PVC) y aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1)	Conductor: 70 °C
Polietileno reticulado (XLPE) y goma o caucho de etileno - propileno (EPR)	Conductor: 90 °C
Mineral (con cubierta de PVC ó desnudo y accesible)	Cubierta: 70 °C
Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles)	Cubierta: 105 °C

3.3.2. CRITERIO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

Este método consiste en calcular la sección mínima que respete los límites de caída de tensión impuestos por la normativa vigente. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión fija unos límites de caída de tensión en la instalación que se pueden resumir en el siguiente gráfico:

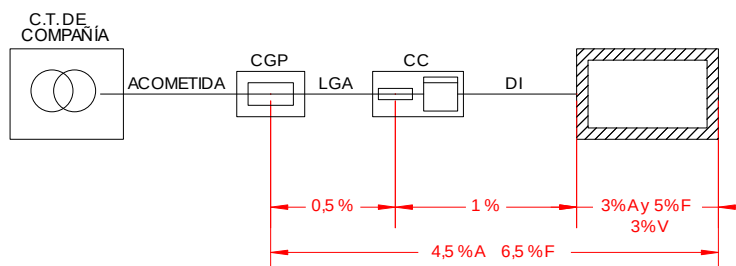
TIPOS DE ESQUEMA

Esquema para un único usuario:

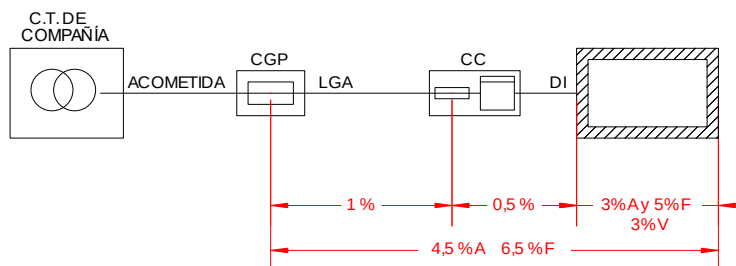


Esquema para una única centralización de contadores:

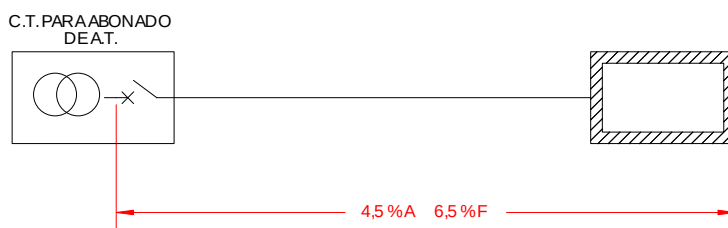
TIPOS DE ESQUEMA



Esquema cuando existen varias centralizaciones de contadores:



Esquema de una instalación industrial alimentada directamente desde un CT de abonado



Donde:

- A = Circuitos de alumbrado.
- F = Circuitos de fuerza.
- V = Circuitos interiores de viviendas.
- CPM = Caja de protección y medida.
- CGP = Caja General de protección.
- CC = Centralización de contadores.
- LGA = Línea general de alimentación.
- DI = Derivación.

3.3.2.1. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN UN TRAMO

Este método se utiliza para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión en tramos especiales como pueden ser las líneas generales de alimentación o las derivaciones individuales. Para su uso se utilizan las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

Distribución trifásica

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{P \cdot L}{K \cdot e \cdot U}$$

S	=	Sección (mm ²).
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm ²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

3.3.2.2. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN LA INSTALACIÓN. MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS

Este método permite ajustar los límites máximos de caída de tensión a lo largo de toda la instalación. En este caso, se utilizan los límites de 4,5% para alumbrado y 6,5% para fuerza. Para ejecutarlo, se siguen las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

$$S = \frac{2 \cdot c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{2 \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$S = \frac{c \cdot \sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot \left(e - 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot \frac{\sum (P_i \cdot L_i \cdot \tan \varphi_i)}{U} \right) \cdot U}$$

$$si (c = 1) y (x_u = 0) \Rightarrow S = \frac{\sum (P_i \cdot L_i)}{K \cdot e \cdot U}$$

S	=	Sección (mm ²).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm ²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
e	=	Caída de tensión (V).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).
n	=	Número de conductores por fase.
L _i	=	Longitud desde el tramo hasta el receptor i (m).

	Distribución monofásica	Distribución trifásica
P_i	=	Potencia consumida por el receptor i (W).
$\cos \varphi_i$	=	Factor de potencia del receptor i.

3.3.2.3. CONDUCTIVIDAD

Se determina la conductividad para cada tramo en función del material conductor y de la temperatura de trabajo prevista. La conductividad de un material depende de su temperatura según la siguiente ecuación:

$$K = \frac{1}{\rho}; \quad \rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

K	=	Conductividad del conductor a la temperatura T°C (m / (Ω·mm²)).
ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T °C ((Ω·mm²)/m).
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C ((Ω·mm²)/m).
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor (°C ⁻¹). ($\alpha=0,00392$ °C ⁻¹ para el cobre y $\alpha=0,00403$ °C ⁻¹ para el aluminio).
T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).

Así mismo, la temperatura del conductor al paso de la intensidad de diseño (I_b), se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$T = T_0 + (T_{m\acute{a}x} - T_0) \cdot \left(\frac{I_b}{I_z} \right)^2$$

T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).
$T_{m\acute{a}x}$	=	Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C). (PVC=70°C, XLPE=90°C, EPR=90°C).
T_0	=	Temperatura ambiente del conductor (°C).
I_b	=	Intensidad máxima prevista para el conductor (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A). (depende de la sección).

Se deduce que el cálculo por caída de tensión ha de ser iterativo, ya que la intensidad máxima admisible (I_z) depende de la sección del conductor. De este modo, se realiza el siguiente proceso para determinar la sección por caída de tensión:

1. Se parte de una temperatura inicial de 20°C a la que se determina la conductividad del material conductor (Usualmente se utilizan los valores de 56 m/(Ω·mm²) para el cobre y 35 m/(Ω·mm²) para el aluminio).
2. Se calcula la sección por caída de tensión.

3. A partir de la sección resultante, se determina la temperatura de trabajo (al circular la intensidad de diseño), y la nueva conductividad a dicha temperatura.
4. Si la conductividad a la temperatura de trabajo difiere de la usada inicialmente, se vuelve al paso nº 2 usando ahora esta conductividad en el cálculo de la sección. Se repite este ciclo hasta que el error sea despreciable, es decir, hasta que las conductividades inicial y final sean prácticamente iguales.

Se usarán los siguientes valores de resistividad para determinar las conductividades a las distintas temperaturas:

ID Montaje	Cable	Material	Resistividad ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m	T (°C)
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS)	Cu	0,017241	20,0
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	Cu	0,017241	20,0

3.3.2.4. EFECTO PIEL Y PROXIMIDAD

Para este tipo de instalaciones es factible despreciar el aumento de resistencia en alterna debido al efecto piel y proximidad, tomando para todas las fórmulas $c = 1,0$.

3.3.2.5. REACTANCIA

Para este tipo de instalaciones la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia, por lo que se tomará $x_u = 0,0 \Omega/\text{km}$ para todas las fórmulas.

3.4. CAÍDAS DE TENSIÓN

Una vez adoptada una sección adecuada del conductor, se calcula la caída de tensión según las ecuaciones siguientes:

Distribución monofásica

Distribución trifásica

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{2 \cdot c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c=1) \text{ y } (x_u=0) \Rightarrow e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

Distribución trifásica

$$e = \sqrt{3} \cdot (R \cdot I_b \cdot \cos \varphi + X \cdot I_b \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{c \cdot L}{K \cdot S}; X = 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L; I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$e = \frac{c \cdot L \cdot P}{K \cdot S \cdot U} + 10^{-3} \cdot \frac{x_u}{n} \cdot L \cdot \frac{P \cdot \tan \varphi}{U}$$

$$\text{si } (c=1) \text{ y } (x_u=0) \Rightarrow e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U}$$

e	=	Caída de tensión (V).
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
cos φ	=	Factor de potencia de la carga
n	=	Número de conductores por fase.
L	=	Longitud del tramo (m).
c	=	Factor de aumento de la resistencia en alterna por efecto piel y proximidad (c=1+γ _s +γ _p).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
x _u	=	Reactancia unitaria (Ω/km)
S	=	Sección (mm²).
U	=	Tensión de línea: F-N en monofásica y F-F en trifásica (V).

3.5. INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Será necesario conocer dos niveles de intensidad de cortocircuito:

- La corriente máxima de cortocircuito (I_{cc máx}), determina el poder de corte de los interruptores automáticos.
- La corriente mínima de cortocircuito (I_{cc mín}), permite seleccionar las curvas de disparo de los interruptores automáticos y fusibles.

Para calcular estas intensidades en cada punto de la instalación se utiliza el método de las impedancias. Éste método consiste en sumar las resistencias y reactancias situadas aguas arriba del punto considerado, y aplicar las siguientes expresiones:

Defecto trifásico:

$$I_{cc3} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Defecto bifásico:

$$I_{cc2} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

Defecto monofásico:

$$I_{cc1} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_{LN})}$$

Defecto a tierra:

$$I_{cch} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_h)}$$

Donde:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}; \quad R_{cc} = R_Q + R_T + R_L; \quad X_{cc} = X_Q + X_T + X_L$$

$$(Z_{cc} + Z_{LN}) = \sqrt{(R_{cc} + R_{LN})^2 + (X_{cc} + X_{LN})^2}$$

$$(Z_{cc} + Z_h) = \sqrt{(R_{cc} + R_h)^2 + (X_{cc} + X_h)^2}$$

I_{cc3}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto trifásico (kA).
I_{cc2}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto bifásico (kA).
I_{cc1}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-neutro (kA).
I_{cch}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-tierra (kA).
c	=	Coficiente de tensión ($c=0.95$ para $I_{ccmín}$ y $c=1.05$ para $I_{ccmáx}$).
U_n	=	Tensión compuesta (V).
R_Q y X_Q	=	Resistencia y reactancia de red ($m\Omega$).
R_T y X_T	=	Resistencia y reactancia del transformador ($m\Omega$).
R_L y X_L	=	Resistencia y reactancia del conductor de fase ($m\Omega$).
R_{LN} y X_{LN}	=	Resistencia y reactancia del conductor neutro ($m\Omega$).
R_h y X_h	=	Resistencia y reactancia del conductor de protección ($m\Omega$).

En los siguientes apartados se desarrollan los métodos de cálculo de las impedancias en cada punto de la instalación.

3.5.1. IMPEDANCIA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Si un cortocircuito trifásico es alimentado por una red de la que sólo se conoce la corriente de cortocircuito simétrica inicial I''_{kQ} , o bien, su potencia de cortocircuito S''_{kQ} , entonces la impedancia equivalente viene dada por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S_{cc}}; \quad S''_{kQ} = 10^{-3} \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nQ} \cdot I''_{kQ}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red ($m\Omega$).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Si el cortocircuito es alimentado por un transformador, la impedancia equivalente de la red de alimentación referida al lado de baja del transformador se determina por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ} \cdot U_{nQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red, referida al lado de baja del transformador ($m\Omega$).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
U_{rT}	=	Tensión en el lado de baja del transformador (V).
t_r	=	Relación de transformación.
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Para el cálculo de la resistencia y reactancia de red, se consideran las siguientes relaciones:

$$R_Q = 0,1 \cdot X_Q$$

$$X_Q = 0,995 \cdot Z_Q$$

Donde:

R_Q	=	Resistencia de red ($m\Omega$).
X_Q	=	Reactancia de red ($m\Omega$).
Z_Q	=	Impedancia de red ($m\Omega$).

3.5.2. IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR

Las impedancias de cortocircuito de los transformadores de dos devanados se calculan a partir de los datos asignados del transformador siguiendo las siguientes expresiones:

$$Z_T = \frac{u_{kr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$R_T = \frac{u_{Rr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$$

Donde:

U_{rT}	=	Tensión asignada del transformador en el lado de baja (V).
S_{rT}	=	Potencia aparente asignada del transformador (kVA).
u_{kr}	=	Tensión de cortocircuito del transformador (%).
u_{Rr}	=	Pérdidas totales del transformador en los devanados a la corriente asignada (%).
Z_T	=	Impedancia del transformador (mΩ).
R_T	=	Resistencia del transformador (mΩ).
X_T	=	Reactancia del transformador (mΩ).

3.5.3. IMPEDANCIA DE LOS CABLES

La resistencia de los conductores se determina en función de su longitud, resistividad y sección:

$$R_L = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
ρ	=	Resistividad del material (Ω·mm ² /m).
L	=	Longitud del conductor (m).
S	=	Sección del conductor (mm ²).

La resistividad del material varía con la temperatura según la siguiente expresión:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C.
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor, en °C ⁻¹ ($\alpha=0,00392$ °C ⁻¹ para el cobre y $\alpha=0,00403$ °C ⁻¹ para el aluminio).

Se calculará la resistencia de los conductores a la temperatura de 20°C para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito, y a la temperatura de 145°C para el cálculo de la intensidad mínima de cortocircuito.

La reactancia de los conductores se puede estimar siguiendo la siguiente expresión:

$$X_L = x_u \cdot L$$

Donde:

X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).
x_u	=	Reactancia unitaria (mΩ/m).
L	=	Longitud del conductor (m).

Se han utilizado los siguientes valores de reactancia unitaria:

ID Montaje	Cable	Tipo	Reactancia Unitaria (x_u) (mΩ/m)
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS)	unipolar	0,12
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS)	unipolar	0,12

Finalmente, para determinar la impedancia del conductor, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Z_L = \sqrt{R_L^2 + X_L^2}$$

Donde:

Z_L	=	Impedancia del conductor (mΩ).
R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).

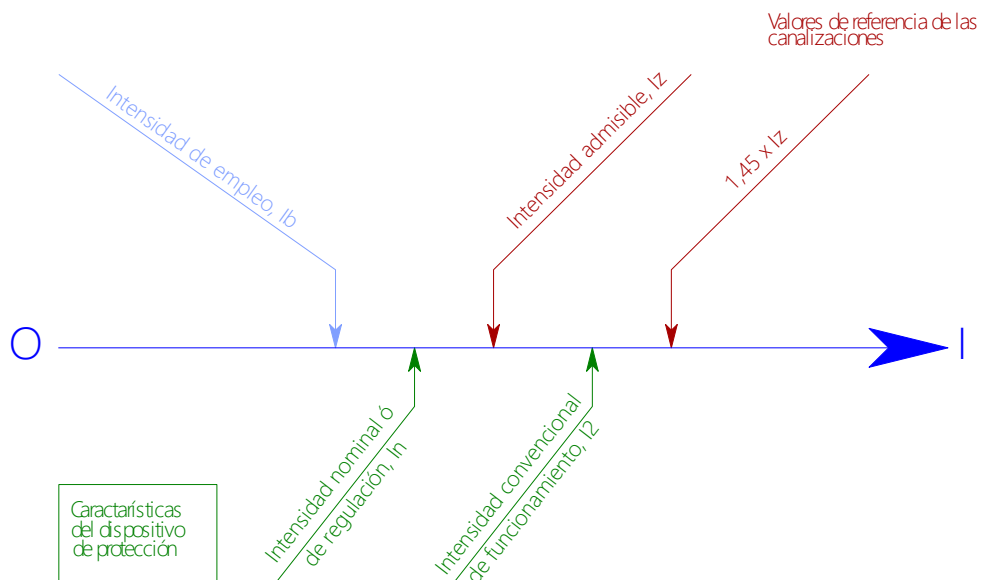
3.6. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.6.1. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE SOBRECARGA

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente de las canalizaciones. Se dimensionan estos dispositivos según lo establecido en la normativa aplicada, para lo cual se verifican las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



I_b	=	Intensidad máxima prevista, o intensidad de diseño (A).
I_z	=	Intensidad admisible de la canalización, según normas aplicadas (A).
I_n	=	Intensidad nominal o calibre del dispositivo de protección (A).
I_2	=	Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección para un tiempo largo (A).

3.6.2. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

Según la normativa aplicada, todo dispositivo que asegure la protección contra cortocircuito responderá a las dos condiciones siguientes:

- Su poder de corte debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde está instalado.
- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquier del circuito no debe ser superior al tiempo que tarda en alcanzar la temperatura de los conductores el límite admisible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

t	=	Duración en segundos (s).
S	=	Sección (mm ²).
K	=	Constante que depende del material de aislamiento
I _{cc}	=	Corriente de cortocircuito efectiva (A).

Esta segunda condición se puede transformar, en caso de interruptores automáticos, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar, y es generalmente más restrictiva:

$$I_{cc\min} > I_m$$

I _{cc mín}	=	Corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegido por el interruptor automático (A).
I _m	=	Corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo: • IA curva B: I_m = 5 · I_n • IA curva C: I_m = 10 · I_n • IA curva D: I_m = 20 · I_n

4. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

4.1. RZ1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

CARACTERÍSTICAS

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: Der.Ind. 1º-1ª; Der.Ind. 1º-2ª; Der.Ind. 1º-3ª; Der.Ind. SERVEIS COMUNS; Der.Ind. 2º-1ª; Der.Ind. 2º-2ª; Der.Ind. 2º-3ª; Der.Ind. 3º-1ª; Der.Ind. 3º-2ª; Der.Ind. 3º-3ª; Der.Ind. 4º-1ª; Der.Ind. 4º-2ª; Der.Ind. 4º-3ª; Der.Ind. 5º-1ª; Der.Ind. 5º-2ª; Der.Ind. 5º-3ª; Der.Ind. 1º-4ª; Der.Ind. 1º-5ª; Der.Ind. 1º-6ª; Der.Ind. 2º-4ª; Der.Ind. 2º-5ª; Der.Ind. 2º-6ª; Der.Ind. 3º-4ª; Der.Ind. 3º-5ª; Der.Ind. 3º-6ª; Der.Ind. 4º-4ª; Der.Ind. 4º-5ª; Der.Ind. 4º-6ª; Der.Ind. 5º-4ª; Der.Ind. 5º-5ª; Der.Ind. 5º-6ª;

4.2. RZ1-K (AS) UNIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas de cables no perforadas. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/30-C

Disposición:

Norma: UNE 20460-5-523:2004

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.6 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.6 Cu

Tabla de tamaño de los tubos:

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: LGA 1; LGA 2;

5. DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **293,32 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **236,28 kW**.

5.1. RESUMEN GENERAL

Acometida BARRA

Fuerza:		
• SERVEIS COMUNS		17.320 W
• Total fuerza:		17.320 W
Vivienda:		
• 1 ^º -1 ^a		9.200 W
• 1 ^º -2 ^a		9.200 W
• 1 ^º -3 ^a		9.200 W
• 1 ^º -4 ^a		9.200 W
• 1 ^º -5 ^a		9.200 W
• 1 ^º -6 ^a		9.200 W
• 2 ^º -1 ^a		9.200 W
• 2 ^º -2 ^a		9.200 W
• 2 ^º -3 ^a		9.200 W
• 2 ^º -4 ^a		9.200 W
• 2 ^º -5 ^a		9.200 W
• 2 ^º -6 ^a		9.200 W
• 3 ^º -1 ^a		9.200 W
• 3 ^º -2 ^a		9.200 W
• 3 ^º -3 ^a		9.200 W
• 3 ^º -4 ^a		9.200 W
• 3 ^º -5 ^a		9.200 W
• 3 ^º -6 ^a		9.200 W
• 4 ^º -1 ^a		9.200 W
• 4 ^º -2 ^a		9.200 W
• 4 ^º -3 ^a		9.200 W
• 4 ^º -4 ^a		9.200 W
• 4 ^º -5 ^a		9.200 W
• 4 ^º -6 ^a		9.200 W
• 5 ^º -1 ^a		9.200 W
• 5 ^º -2 ^a		9.200 W
• 5 ^º -3 ^a		9.200 W
• 5 ^º -4 ^a		9.200 W
• 5 ^º -5 ^a		9.200 W
• 5 ^º -6 ^a		9.200 W
• Total viviendas:		276.000 W
Resumen:		
• Fuerza:		17.320 W
• Vivienda:		276.000 W
• TOTAL		293.320 W

5.2. SIMULTANEIDAD EN VIVIENDAS

Para el cálculo de la carga correspondiente a un conjunto de viviendas, se hace uso del apartado 3.1 de la instrucción ITC-BT-10 del REBT. Esta instrucción permite calcular el factor de simultaneidad en función del número total de viviendas y la potencia máxima previsible de cada una de ellas. La tabla siguiente enumera todas las viviendas del edificio, así como el grado de electrificación y potencia máxima prevista de cada una:

VIVIENDA	Grado de electrificación	Potencia (W)
1 ^º -1 ^a	elevado	9.200 W
1 ^º -2 ^a	elevado	9.200 W
1 ^º -3 ^a	elevado	9.200 W
2 ^º -1 ^a	elevado	9.200 W

VIVIENDA	Grado de electrificación	Potencia (W)
2º-2ª	elevado	9.200 W
2º-3ª	elevado	9.200 W
3º-1ª	elevado	9.200 W
3º-2ª	elevado	9.200 W
3º-3ª	elevado	9.200 W
4º-1ª	elevado	9.200 W
4º-2ª	elevado	9.200 W
4º-3ª	elevado	9.200 W
5º-1ª	elevado	9.200 W
5º-2ª	elevado	9.200 W
5º-3ª	elevado	9.200 W
1º-4ª	elevado	9.200 W
1º-5ª	elevado	9.200 W
1º-6ª	elevado	9.200 W
2º-4ª	elevado	9.200 W
2º-5ª	elevado	9.200 W
2º-6ª	elevado	9.200 W
3º-4ª	elevado	9.200 W
3º-5ª	elevado	9.200 W
3º-6ª	elevado	9.200 W
4º-4ª	elevado	9.200 W
4º-5ª	elevado	9.200 W
4º-6ª	elevado	9.200 W
5º-4ª	elevado	9.200 W
5º-5ª	elevado	9.200 W
5º-6ª	elevado	9.200 W
TOTAL		276.000 W

La suma de potencias máximas previstas de las 30 viviendas da un total de 276.000 W. En aplicación de la ITC-BT-10 en su apartado 3.1, la carga correspondiente al conjunto de viviendas se determina multiplicando la media aritmética de las potencias máximas previstas en cada vivienda, en este caso 9.200 W, por el coeficiente de simultaneidad indicado en la tabla 1 de dicha instrucción, en este caso 19,80 para las 30 viviendas, resultando una potencia máxima prevista para el conjunto de **182.160 W**.

6. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS

Listado de circuitos																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct-I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
LGA 1	126.800	400	183,02	293,02	0,91×322	30,00	10,723	250	(4×120)+TT×70	RZ1-K (AS)/u/30-C;	59,5	50,22	30,00	0,3945	0,3945	203.010	160.715
LGA 2	109.480	400	158,02	293,02	0,91×322	30,00	10,723	250	(4×120)+TT×70	RZ1-K (AS)/u/30-C;	54,5	51,08	30,00	0,3349	0,3349	203.010	163.470
Der.Ind. 1º-1ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,722	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	31,00	0,8178	1,2123	27.837	11.249
Der.Ind. 1º-2ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,654	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	32,00	0,8442	1,2387	27.837	10.898
Der.Ind. 1º-3ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,415	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	36,00	0,9497	1,3442	27.837	9.687
Der.Ind. 1º-4ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,762	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	42,00	0,7862	1,1210	34.325	11.702
Der.Ind. 1º-5ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,486	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	48,00	0,8985	1,2333	34.325	10.239
Der.Ind. 1º-6ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,330	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	52,00	0,9734	1,3082	34.325	9.452
Der.Ind. 2º-1ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,529	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	34,00	0,8970	1,2915	27.837	10.257
Der.Ind. 2º-2ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,471	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	35,00	0,9234	1,3178	27.837	9.964
Der.Ind. 2º-3ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,923	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	39,00	0,7300	1,1245	34.325	12.602
Der.Ind. 2º-4ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,616	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	45,00	0,8423	1,1772	34.325	10.922
Der.Ind. 2º-5ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,445	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	49,00	0,9172	1,2521	34.325	10.030
Der.Ind. 2º-6ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,938	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	54,00	0,7047	1,0396	41.441	13.055
Der.Ind. 3º-1ª	9.200	230	40,00	121,03	0,91×133	13,53	2,362	63	(2×25)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,5	52,74	37,00	0,9761	1,3706	27.837	9.425
Der.Ind. 3º-2ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,982	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	38,00	0,7113	1,1058	34.325	12.934
Der.Ind. 3º-3ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,762	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	42,00	0,7862	1,1807	34.325	11.702
Der.Ind. 3º-4ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,486	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	48,00	0,8985	1,2333	34.325	10.239
Der.Ind. 3º-5ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,938	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	54,00	0,7047	1,0396	41.441	13.055
Der.Ind. 3º-6ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,711	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	60,00	0,7830	1,1179	41.441	11.750
Der.Ind. 4º-1ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,867	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	40,00	0,7487	1,1432	34.325	12.287
Der.Ind. 4º-2ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,813	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	41,00	0,7675	1,1619	34.325	11.988
Der.Ind. 4º-3ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,616	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	45,00	0,8423	1,2368	34.325	10.922
Der.Ind. 4º-4ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,367	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	51,00	0,9546	1,2895	34.325	9.637
Der.Ind. 4º-5ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,938	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	54,00	0,7047	1,0396	41.441	13.055
Der.Ind. 4º-6ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,610	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	63,00	0,8221	1,1570	41.441	11.190
Der.Ind. 5º-1ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,711	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	43,00	0,8049	1,1994	34.325	11.430
Der.Ind. 5º-2ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,663	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	44,00	0,8236	1,2181	34.325	11.170
Der.Ind. 5º-3ª	9.200	230	40,00	149,24	0,91×164	13,53	2,486	63	(2×35)+TT×16	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43,6	53,09	48,00	0,8985	1,2930	34.325	10.239
Der.Ind. 5º-4ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,938	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	54,00	0,7047	1,0396	41.441	13.055
Der.Ind. 5º-5ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,820	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	57,00	0,7438	1,0787	41.441	12.368
Der.Ind. 5º-6ª	9.200	230	40,00	180,18	0,91×198	13,53	2,516	63	(2×50)+TT×25	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,5	53,31	66,00	0,8613	1,1962	41.441	10.682
Der.Ind. SERVEIS COMUNS	17.320	400	25,00	60,06	0,91×66	19,07	1,857	32	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	48,7	52,14	20,00	0,4152	0,8097	41.611	41.714

Identificación de los métodos de instalación							
Cable e instalación	Descripción	Norma	Ref. Inst.	Ref. Met.	Tabla 2 conductores	Tabla 3 conductores	Reacción al fuego (CPR)
RZ1-K (AS)/u/30-C	RZ1-K (AS) unip. en bandeja continua	UNE 20460-5-523:2004	Ref 30	C	52-C2, col.6 Cu	52-C4, col.6 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 4	B1	B.52.3 col.4 Cu	B.52.5 col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1

Leyenda

P = Potencia activa máxima prevista (W)

Leyenda

U_n	=	Tensión nominal (V)
I_b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A)
$F_{ct} \cdot I_{zt}$	=	Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A)
$I_{cc \text{ máx}}$	=	Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA)
$I_{cc \text{ mín}}$	=	Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA)
Sección	=	Sección de los conductores del circuito (mm ²)
T_{TRAB}	=	Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C)
K	=	Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/Ω·mm ²)
L_{CDT}	=	Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m)
CDT_{circ}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT_{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)
$P_{máxCAL}$	=	Potencia máxima admisible por calentamiento (W)
$P_{máxCDT}$	=	Potencia máxima admisible por caída de tensión (W)

7. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS

Acometida BARRA									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{SCAL}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
LGA 1	30,00	400	126.800	183,02	70	96,64	120	0,3945	0,3945
Der.Ind. 1º-1ª	31,00	230	9.200	40,00	6	20,56	25	0,8178	1,2123
Der.Ind. 1º-2ª	32,00	230	9.200	40,00	6	21,20	25	0,8442	1,2387
Der.Ind. 1º-3ª	36,00	230	9.200	40,00	6	23,77	25	0,9497	1,3442
Der.Ind. SERVEIS COMUNS	20,00	400	17.320	25,00	2,5	4,39	10	0,4152	0,8097
Der.Ind. 2º-1ª	34,00	230	9.200	40,00	6	22,49	25	0,8970	1,2915
Der.Ind. 2º-2ª	35,00	230	9.200	40,00	6	23,13	25	0,9234	1,3178
Der.Ind. 2º-3ª	39,00	230	9.200	40,00	6	25,70	35	0,7300	1,1245
Der.Ind. 3º-1ª	37,00	230	9.200	40,00	6	24,42	25	0,9761	1,3706
Der.Ind. 3º-2ª	38,00	230	9.200	40,00	6	25,06	35	0,7113	1,1058
Der.Ind. 3º-3ª	42,00	230	9.200	40,00	6	27,64	35	0,7862	1,1807
Der.Ind. 4º-1ª	40,00	230	9.200	40,00	6	26,35	35	0,7487	1,1432
Der.Ind. 4º-2ª	41,00	230	9.200	40,00	6	26,99	35	0,7675	1,1619
Der.Ind. 4º-3ª	45,00	230	9.200	40,00	6	29,57	35	0,8423	1,2368
Der.Ind. 5º-1ª	43,00	230	9.200	40,00	6	28,28	35	0,8049	1,1994
Der.Ind. 5º-2ª	44,00	230	9.200	40,00	6	28,93	35	0,8236	1,2181
Der.Ind. 5º-3ª	48,00	230	9.200	40,00	6	31,51	35	0,8985	1,2930
LGA 2	30,00	400	109.480	158,02	50	82,82	120	0,3349	0,3349
Der.Ind. 1º-4ª	42,00	230	9.200	40,00	6	27,64	35	0,7862	1,1210
Der.Ind. 1º-5ª	48,00	230	9.200	40,00	6	31,51	35	0,8985	1,2333
Der.Ind. 1º-6ª	52,00	230	9.200	40,00	6	34,08	35	0,9734	1,3082
Der.Ind. 2º-4ª	45,00	230	9.200	40,00	6	29,57	35	0,8423	1,1772
Der.Ind. 2º-5ª	49,00	230	9.200	40,00	6	32,15	35	0,9172	1,2521
Der.Ind. 2º-6ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	50	0,7047	1,0396
Der.Ind. 3º-4ª	48,00	230	9.200	40,00	6	31,51	35	0,8985	1,2333
Der.Ind. 3º-5ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	50	0,7047	1,0396
Der.Ind. 3º-6ª	60,00	230	9.200	40,00	6	39,25	50	0,7830	1,1179
Der.Ind. 4º-4ª	51,00	230	9.200	40,00	6	33,44	35	0,9546	1,2895
Der.Ind. 4º-5ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	50	0,7047	1,0396
Der.Ind. 4º-6ª	63,00	230	9.200	40,00	6	41,19	50	0,8221	1,1570
Der.Ind. 5º-4ª	54,00	230	9.200	40,00	6	35,37	50	0,7047	1,0396
Der.Ind. 5º-5ª	57,00	230	9.200	40,00	6	37,31	50	0,7438	1,0787
Der.Ind. 5º-6ª	66,00	230	9.200	40,00	6	43,13	50	0,8613	1,1962

Leyenda

L	=	Longitud del tramo (m)
U _n	=	Tensión nominal (V)
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
S _{SCAL}	=	Sección calculada por calentamiento (mm ²)
S _{CDT}	=	Sección calculada por caída de tensión (mm ²)
S _{ADP}	=	Sección adoptada (mm ²)
CDT _{tram}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT _{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)

8. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO

8.1. LISTADO DE CIRCUITOS

LGA 1

Datos del circuito

Origen:

Destino:

CGP 1
Centralización 1

LGA 1	
Longitud total:	30,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	155.320 W
Potencia máxima prevista, P:	126.800 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	126.800 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=126.800/(R3 \times 400 \times 1)$:	183,02 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 120mm ² :	0,91×322 = 293,02 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,53 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	70 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (0,5%):	96,64 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,5%):	29,32 mm ²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	120 mm ²
Cable elegido	(4×120)+TT×70mm ² Cu
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	Centralización 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	30,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,3945 %
Caída de tensión acumulada:	0,3945 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	203.010 W
Por caída de tensión:	160.715 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	10,723 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	CGP 1
Intensidad asignada, I_n :	250 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

LGA 2

Datos del circuito

Origen:	CGP 2
Destino:	Centralización 2
Longitud total:	30,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/30-C
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	138.000 W
Potencia máxima prevista, P:	109.480 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	109.480 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=109.480/(R3 \times 400 \times 1)$:	158,02 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 120mm ² :	$0,91 \times 322 = 293,02$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,32 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	50 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (0,5%):	82,82 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,5%):	32,15 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	120 mm ²
Cable elegido	(4×120)+TT×70mm ² Cu

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	Centralización 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	30,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,3349 %
Caída de tensión acumulada:	0,3349 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	203.010 W
Por caída de tensión:	163.470 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	10,723 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	CGP 2
Intensidad asignada, I_n :	250 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-1ª
Destino:	1º-1ª (1V)
Longitud total:	31,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	20,56 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,01 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	31,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8178 %
Caída de tensión acumulada:	1,2123 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	11.249 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,722 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 1º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-2ª
Destino:	1º-2ª (1V)
Longitud total:	32,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	21,2 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,16 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	32,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8442 %
Caída de tensión acumulada:	1,2387 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.898 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,654 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 1º-3ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-3ª
Destino:	1º-3ª (1V)
Longitud total:	36,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	23,77 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,79 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	36,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9497 %
Caída de tensión acumulada:	1,3442 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	9.687 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,415 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-4ª
Destino:	1º-4ª (1V)
Longitud total:	42,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	27,64 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	6,64 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	42,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7862 %
Caída de tensión acumulada:	1,1210 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.702 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,762 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 1º-5ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-5ª
Destino:	1º-5ª (1V)
Longitud total:	48,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	31,51 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	7,56 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-5ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	48,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8985 %
Caída de tensión acumulada:	1,2333 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.239 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,486 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-5ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 1º-6ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 1º-6ª
Destino:	1º-6ª (1V)
Longitud total:	52,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	34,08 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	8,18 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	1º-6ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	52,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9734 %
Caída de tensión acumulada:	1,3082 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.452 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,330 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 1º-6ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 2º-1ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-1ª
Destino:	2º-1ª (1V)
Longitud total:	34,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	22,49 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,48 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	34,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8970 %
Caída de tensión acumulada:	1,2915 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	10.257 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,529 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-2ª
Destino:	2º-2ª (1V)
Longitud total:	35,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	23,13 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,63 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	35,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9234 %
Caída de tensión acumulada:	1,3178 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	9.964 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,471 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-3º
Destino:	2º-3º (1V)
Longitud total:	39,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	25,7 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	6,26 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-3º
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	39,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7300 %
Caída de tensión acumulada:	1,1245 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.602 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,923 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-3º
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-4ª
Destino:	2º-4ª (1V)
Longitud total:	45,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	29,57 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	7,1 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²

(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	45,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8423 %
Caída de tensión acumulada:	1,1772 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.922 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,616 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-5ª
Destino:	2º-5ª (1V)
Longitud total:	49,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	32,15 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	7,72 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-5ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	49,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9172 %
Caída de tensión acumulada:	1,2521 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.030 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,445 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-5ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 2º-6ª
Destino:	2º-6ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1651%):	8,49 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	2º-6ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7047 %
Caída de tensión acumulada:	1,0396 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	13.055 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,938 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 2º-6ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-1ª
Destino:	3º-1ª (1V)
Longitud total:	37,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 25mm²:	$0,91 \times 133 = 121,03$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,60 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	24,42 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	5,95 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	25 mm²
Cable elegido	(2×25)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	37,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9761 %
Caída de tensión acumulada:	1,3706 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	27.837 W
Por caída de tensión:	9.425 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,362 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 3º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-2ª
Destino:	3º-2ª (1V)
Longitud total:	38,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	25,06 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	6,1 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	38,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7113 %
Caída de tensión acumulada:	1,1058 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.934 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,982 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-3ª
Destino:	3º-3ª (1V)
Longitud total:	42,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	27,64 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	6,73 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	42,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7862 %
Caída de tensión acumulada:	1,1807 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.702 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,762 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-4º
Destino:	3º-4º (1V)
Longitud total:	48,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	31,51 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	7,56 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-4º
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	48,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8985 %
Caída de tensión acumulada:	1,2333 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.239 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,486 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-4º
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-5ª
Destino:	3º-5ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1651%):	8,49 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-5ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7047 %
Caída de tensión acumulada:	1,0396 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	13.055 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,938 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-5ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 3º-6ª
Destino:	3º-6ª (1V)
Longitud total:	60,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	39,25 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	9,42 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	3º-6ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	60,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7830 %
Caída de tensión acumulada:	1,1179 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	11.750 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,711 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 3º-6ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-1ª
Destino:	4º-1ª (1V)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	26,35 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1055%):	6,42 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7487 %
Caída de tensión acumulada:	1,1432 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	12.287 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,867 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. 4º-2ª

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-2ª
Destino:	4º-2ª (1V)
Longitud total:	41,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	26,99 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	6,58 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	41,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7675 %
Caída de tensión acumulada:	1,1619 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.988 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,813 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-3ª
Destino:	4º-3ª (1V)
Longitud total:	45,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	29,57 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	7,2 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	45,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8423 %
Caída de tensión acumulada:	1,2368 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.922 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,616 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-4ª
Destino:	4º-4ª (1V)
Longitud total:	51,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	33,44 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	8,03 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	51,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,9546 %
Caída de tensión acumulada:	1,2895 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	9.637 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,367 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-5ª
Destino:	4º-5ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	8,49 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-5ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7047 %
Caída de tensión acumulada:	1,0396 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	13.055 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,938 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-5ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 4º-6ª
Destino:	4º-6ª (1V)
Longitud total:	63,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	41,19 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1651%):	9,89 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	4º-6ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	63,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8221 %
Caída de tensión acumulada:	1,1570 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	11.190 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,610 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 4º-6ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-1ª
Destino:	5º-1ª (1V)
Longitud total:	43,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	28,28 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	6,89 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-1ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	43,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8049 %
Caída de tensión acumulada:	1,1994 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.430 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,711 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-1ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-2ª
Destino:	5º-2ª (1V)
Longitud total:	44,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	28,93 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	7,05 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-2ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	44,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8236 %
Caída de tensión acumulada:	1,2181 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	11.170 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,663 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-2ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-3ª
Destino:	5º-3ª (1V)
Longitud total:	48,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 35mm²:	$0,91 \times 164 = 149,24$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,14 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	31,51 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1055%):	7,67 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	35 mm²
Cable elegido	(2×35)+TT×16mm²Cu Ø50

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-3ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	48,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8985 %
Caída de tensión acumulada:	1,2930 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	34.325 W
Por caída de tensión:	10.239 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,486 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-3ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-4ª
Destino:	5º-4ª (1V)
Longitud total:	54,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	35,37 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	8,49 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-4ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	54,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7047 %
Caída de tensión acumulada:	1,0396 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	13.055 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,938 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-4ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-5ª
Destino:	5º-5ª (1V)
Longitud total:	57,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	37,31 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1651%):	8,96 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-5ª
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	57,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7438 %
Caída de tensión acumulada:	1,0787 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	12.368 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,820 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-5ª
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Datos del circuito

Origen:	Contador 5º-6º
Destino:	5º-6º (1V)
Longitud total:	66,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	9.200 W
Potencia máxima prevista, P:	9.200 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	9.200 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=9.200/(230 \times 1)$:	40,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 50mm²:	$0,91 \times 198 = 180,18$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,80 A/mm²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	6 mm²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	43,13 mm²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1651%):	10,36 mm²
Adoptada por caída de tensión en el tramo, S_{ADP} :	50 mm²
Cable elegido	(2×50)+TT×25mm²Cu Ø63

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	5º-6º
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	66,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,8613 %
Caída de tensión acumulada:	1,1962 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.441 W
Por caída de tensión:	10.682 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	13,53 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,516 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador 5º-6º
Intensidad asignada, I_n :	63 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

Der.Ind. SERVEIS COMUNS

Datos del circuito

Origen:	Contador SERVEIS COMUNS
Destino:	SERVEIS COMUNS (1PT)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	17.320 W
Potencia máxima prevista, P:	17.320 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	17.320 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=17.320/(R3 \times 400 \times 1)$:	25,00 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	0,91×66 = 60,06 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,50 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	2,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,39 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,1055%):	0,72 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm ² Cu Ø40

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SERVEIS COMUNS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,4152 %
Caída de tensión acumulada:	0,8097 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	41.611 W
Por caída de tensión:	41.714 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	19,07 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,857 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	Contador SERVEIS COMUNS
Intensidad asignada, I_n :	32 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	50 kA
Curvas válidas:	

9. ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES

Acometida BARRA										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
CGP 1	4P	400	183,02	250	293,02		30,00	50	10,723	
Centralización 1	4P	400	183,02	250						
Contador 1º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,722	
Contador 1º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,654	
Contador 1º-3ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,415	
Contador SERVEIS COMUNS	4P	400	25,00	32	60,06		19,07	50	1,857	
Contador 2º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,529	
Contador 2º-2ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,471	
Contador 2º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,923	
Contador 3º-1ª	2P	230	40,00	63	121,03		13,53	50	2,362	
Contador 3º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,982	
Contador 3º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,762	
Contador 4º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,867	
Contador 4º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,813	
Contador 4º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,616	
Contador 5º-1ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,711	
Contador 5º-2ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,663	
Contador 5º-3ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,486	
CGP 2	4P	400	158,02	250	293,02		30,00	50	10,723	
Centralización 2	4P	400	158,02	250						
Contador 1º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,762	
Contador 1º-5ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,486	
Contador 1º-6ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,330	
Contador 2º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,616	
Contador 2º-5ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,445	
Contador 2º-6ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,938	
Contador 3º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,486	
Contador 3º-5ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,938	
Contador 3º-6ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,711	
Contador 4º-4ª	2P	230	40,00	63	149,24		13,53	50	2,367	
Contador 4º-5ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,938	
Contador 4º-6ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,610	
Contador 5º-4ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,938	
Contador 5º-5ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,820	
Contador 5º-6ª	2P	230	40,00	63	180,18		13,53	50	2,516	

Leyenda

U _n	=	Tensión nominal (V)
I _b	=	Intensidad máxima prevista (A)
I _n	=	Intensidad nominal del dispositivo o calibre (A)
I _z	=	Intensidad máxima admisible del circuito a proteger (A)
I _s	=	Sensibilidad del dispositivo diferencial (mA)
I _{cc} máx	=	Intensidad de cortocircuito máxima en el punto de instalación (kA)
PdC	=	Poder de corte del dispositivo (kA)
I _{cc} mín	=	Intensidad de cortocircuito mínima en el punto más alejado del circuito a proteger (kA)
Curvas	=	Curvas de disparo válidas para los interruptores magnetotérmicos.

PROYECTO DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE	2
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.1.	Objeto del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
2.2.	Promotor de la instalación.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.	Emplazamiento	¡Error! Marcador no definido.
2.4.	Reglamentación	¡Error! Marcador no definido.
2.5.	Suministro de energía.....	¡Error! Marcador no definido.
2.6.	Previsión de cargas.....	¡Error! Marcador no definido.
3.	MEMORIA DE CÁLCULOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1.	Previsión de potencias.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Intensidad máxima prevista.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Sección.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.1.	Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.2.	Criterio de la caída de tensión	¡Error! Marcador no definido.
3.4.	Caídas de tensión	¡Error! Marcador no definido.
3.5.	Intensidades de cortocircuito.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.1.	Impedancia de la red de alimentación.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.2.	Impedancia del transformador	¡Error! Marcador no definido.
3.5.3.	Impedancia de los cables.....	¡Error! Marcador no definido.
3.6.	Protección de las instalaciones	¡Error! Marcador no definido.
3.6.1.	Protección contra las corrientes de sobrecarga	¡Error! Marcador no definido.
3.6.2.	Protección contra las corrientes de cortocircuito	¡Error! Marcador no definido.
4.	SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS.....	3
5.	DEMANDA DE POTENCIA.....	5
6.	DESCLASIFICACIÓN DE GARAJES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
7.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS	8
8.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS.....	10
9.	ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO	11
10.	ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES	53
11.	LISTADO DE MATERIALES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2. SISTEMAS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

2.1. RZ1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2014): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE-HD 60364-5-52:2014

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: B.52.3 col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: B.52.5 col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: MANIOBRA; PC QUADRE; PC SERVEIS COMUNS; RITI; ENLLUMENAT RITI; EQUIPS RITI; PRESSA DE CORRENT; RITS; ENLLUMENAT RITS; EQUIPS RITS; SUBQUADRE ASCENSOR 1; ASCENSOR; CABINA; CAMBRA MAQUINARIA; ROSARI; SUBQUADRE ASCENSOR 2; SUBQUADRE ENVAC; EMERGENCIA ENVAC; PC GENERALS; VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS; VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS; VIDEOPORTERO;

2.2. RZ1-K (AS) MULTIP. EN BANDEJA CONTINUA

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) multipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 30] Cables unipolares o multipolares sobre bandejas de cables no perforadas. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/m/30-C

Disposición:

Norma: UNE 20460-5-523:2004

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: multipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.6 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.6 Cu

Tabla de tamaño de los tubos:

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: QUADRE SERVEIS GENERALS;

2.3. RZ1-K (AS) UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL BAJO TUBO

Tipo de instalación (UNE 20460-5-523:2004): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego «Cca-s1b,d1,a1» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cable unipolar en conductos sobre pared de madera o de mampostería, no espaciados una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del conductor de ella. (tabla 52-B2 de la norma UNE 20460-5-523:2004).

CARACTERÍSTICAS

Identificador: RZ1-K (AS)/u/4-B1

Disposición:

Norma: UNE 20460-5-523:2004

Temperatura ambiente: 40 °C

Exposición al sol: No

Tipo de cable: unipolar

Norma: UNE 21123-4

Resistencia al fuego: Cca-s1b,d1,a1

Material de aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado) y Z1 (cubierta de poliolefina)

Tensión de aislamiento: 0,6/1 kV

Material conductor: Cu

Conductividad, K: calculada por temperatura de trabajo para cada circuito

Resistividad, ρ : 0,017241 ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m a 20,0°C

Tabla de intensidades máximas para 2 conductores: 52-C2, col.4 Cu

Tabla de intensidades máximas para 3 conductores: 52-C4, col.4 Cu

Tabla de tamaño de los tubos: 2, ITC-BT-21

Líneas de la instalación que utilizan este sistema: EMERGENCIES 1; EMERGENCIES 2; EMERGENCIES 3; ENLLUMENAT CAMBRES PB; ENLLUMENAT COBERTA; ENLLUMENAT ESCALA; ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR; ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2; ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4; ENLLUMENAT REPLÀ P5; ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES; ENLLUMENAT ENVAC;

3. DEMANDA DE POTENCIA

La suma de consumos de todos los receptores de la instalación, según desglose detallado, asciende a **25,11 kW**. Una vez aplicados los factores correctores indicados por el REBT, así como los factores de simultaneidad considerados para cada caso, se obtiene una potencia máxima prevista de **16,56 kW**.

3.1. RESUMEN GENERAL

Acometida	
Alumbrado:	
• QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA	2.599 W
• Total alumbrado:	2.599 W
Fuerza:	
• QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA	22.512 W
• Total fuerza:	22.512 W
Resumen:	
• Alumbrado:	2.599 W
• Fuerza:	22.512 W
• TOTAL	25.111 W

3.2. CUADROS PRINCIPALES

QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA	
Alumbrado:	
• EMERGENCIES 1	50 W
• EMERGENCIES 2	200 W
• EMERGENCIES 3	50 W
• ENLLUMENAT CAMBRES PB	100 W
• ENLLUMENAT COBERTA	100 W
• ENLLUMENAT ESCALA	300 W
• ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR	100 W
• ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2	250 W
• ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4	250 W
• ENLLUMENAT REPLÀ P5	250 W
• ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES	100 W
• RITI	36 W
• RITS	36 W
• SUBCUADRO ASCENSOR 1	258 W
• SUBCUADRO ASCENSOR 2	258 W
• SUBQUADRE ENVAC	261 W
• Total alumbrado:	2.599 W
Fuerza:	
• MANIOBRA	100 W
• PC QUADRE	1.500 W
• PC SERVEIS COMUNS	3.000 W
• RITI	2.100 W
• RITS	2.100 W
• SUBCUADRO ASCENSOR 1	6.471 W
• SUBCUADRO ASCENSOR 2	6.471 W
• SUBQUADRE ENVAC	553 W
• VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS	118 W
• VIDEOPORTER	100 W
• Total fuerza:	22.512 W
Resumen:	
• Alumbrado:	2.599 W
• Fuerza:	22.512 W

QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA

• TOTAL

25.111 W

3.3. CUADROS SECUNDARIOS

RITI

Alumbrado:

- luminaria 1x36 W 36 W
- Total alumbrado: 36 W

Fuerza:

- EQUIPOS DE CAPTACION 2.000 W
- TOMAS DE CORRIENTE 100 W
- Total fuerza: 2.100 W

Resumen:

- Alumbrado: 36 W
- Fuerza: 2.100 W
- TOTAL 2.136 W

RITS

Alumbrado:

- luminaria 1x36 W 36 W
- Total alumbrado: 36 W

Fuerza:

- EQUIPOS DE CAPTACION 2.000 W
- TOMAS DE CORRIENTE 100 W
- Total fuerza: 2.100 W

Resumen:

- Alumbrado: 36 W
- Fuerza: 2.100 W
- TOTAL 2.136 W

SUBCUADRO ASCENSOR 1

Alumbrado:

- CABINA 36 W
- ROSARI 150 W
- SALA MAQUINARIA 72 W
- Total alumbrado: 258 W

Fuerza:

- MOTOR ASCENSOR 6.471 W
- Total fuerza: 6.471 W

Resumen:

- Alumbrado: 258 W
- Fuerza: 6.471 W
- TOTAL 6.729 W

SUBCUADRO ASCENSOR 2

Alumbrado:

- CABINA 36 W
- ROSARI 150 W
- SALA MAQUINARIA 72 W
- Total alumbrado: 258 W

Fuerza:

- MOTOR ASCENSOR 6.471 W
- Total fuerza: 6.471 W

Resumen:

- Alumbrado: 258 W
- Fuerza: 6.471 W
- TOTAL 6.729 W

SUBQUADRE ENVAC

SUBQUADRE ENVAC

Alumbrado:

- EMERGENCIA ENVAC 11 W
- ENLLUMENAT ENVAC 250 W
- Total alumbrado: 261 W

Fuerza:

- MANIOBRA 100 W
- PRESES DE CORRENT 100 W
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS 353 W
- Total fuerza: 553 W

Resumen:

- Alumbrado: 261 W
 - Fuerza: 553 W
 - **TOTAL 814 W**
-

4. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS

Acometida																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
QUADRE SERVEIS GENERALS	16.564	400	24,94	64,61	0,91×71	30,00	2,106	32	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/m/30-C;	47,5	52,37	20,00	0,3954	0,3954	42.904	41.893

QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA																	
Circuitu	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
EMERGENCIES 1	86	230	0,39	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	20,00	0,0801	0,4755	4.573	3.201
EMERGENCIES 2	342	230	1,57	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,3	53,73	40,00	0,6417	1,0371	4.573	1.599
EMERGENCIES 3	86	230	0,39	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	20,00	0,0801	0,4755	4.573	3.201
ENLLUMENAT CAMBRES PB	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,355	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	15,00	0,0703	0,4657	4.814	4.267
ENLLUMENAT COBERTA	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	40,00	0,1875	0,5829	4.814	1.600
ENLLUMENAT ESCALA	300	230	1,30	20,93	0,91×23	3,43	0,149	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,75	40,00	0,5627	0,9581	4.814	1.599
ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,121	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	50,00	0,2343	0,6297	4.814	1.280
ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6298	4.814	3.199
ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6298	4.814	3.199
ENLLUMENAT REPLÀ P5	250	230	1,09	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,6298	4.814	3.199
ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES	100	230	0,43	20,93	0,91×23	3,43	0,278	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	20,00	0,0937	0,4891	4.814	3.201
MANIOBRA	100	230	0,46	28,21	0,91×31	3,43	1,017	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	5,44	0,0153	0,4107	6.164	32.712
PC QUADRE	1.500	230	6,86	28,21	0,91×31	3,43	0,985	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	43	53,21	5,78	0,2464	0,6418	6.164	30.434
PC SERVEIS COMUNS	3.000	230	13,73	28,21	0,91×31	3,43	0,987	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	51,8	51,56	5,76	0,5069	0,9023	6.164	29.592
RITI	2.162	230	9,89	49,14	0,91×54	3,43	1,947	25	(2×6)+TT×6	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42	53,39	1,00	0,0255	0,4209	10.737	84.732
RITS	2.162	230	9,89	49,14	0,91×54	3,43	0,608	25	(2×6)+TT×6	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42	53,39	30,00	0,7653	1,1607	10.737	2.824
SUBQUADRE ASCENSOR 1	8.423	400	12,78	60,06	0,91×66	6,63	0,607	25	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,3	53,35	50,00	0,4934	0,8888	39.598	17.071
SUBQUADRE ASCENSOR 2	8.423	400	12,78	60,06	0,91×66	6,63	0,607	25	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,3	53,35	50,00	0,4934	0,8888	39.598	17.071
SUBQUADRE ENVAC	911	400	1,31	25,48	0,91×28	6,63	0,355	10	(4×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	25,00	0,1059	0,5013	17.653	8.601
VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS	147	230	0,67	28,21	0,91×31	3,43	1,252	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,47	0,0144	0,4098	6.164	51.237
VIDEOPORTERO	100	230	0,46	28,21	0,91×31	3,43	1,006	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	5,55	0,0156	0,4110	6.164	32.025

RITI																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ENLLUMENAT RITI	62	230	0,28	20,93	0,91×23	3,17	1,326	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,54	0,0045	0,4254	4.573	41.472
EQUIPS RITI	2.000	230	9,15	28,21	0,91×31	3,17	1,443	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,3	52,77	1,92	0,1100	0,5309	6.164	90.886
PRESSA DE CORRENT	100	230	0,46	28,21	0,91×31	3,17	1,489	10	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,69	0,0048	0,4257	6.164	105.151

RITS																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ENLLUMENAT RITS	62	230	0,28	20,93	0,91×23	1,00	0,519	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,81	0,0052	1,1659	4.573	35.393
EQUIPS RITS	2.000	230	9,15	28,21	0,91×31	1,00	0,559	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	45,3	52,77	1,55	0,0887	1,2494	6.164	112.752
PRESSA DE CORRENT	100	230	0,46	28,21	0,91×31	1,00	0,560	10	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,51	0,0042	1,1650	6.164	117.815

SUBCUADRO ASCENSOR 1																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT

SUBCUADRO ASCENSOR 1																		
ASCENSOR	8.088	400	12,29	60,06	0,91×66	1,98	0,596	20	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,1	53,38	1,33	0,0126	0,9014	39.530	3.202.788	
CABINA	62	230	0,28	20,93	0,91×23	1,00	0,523	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,71	0,0049	0,8938	4.573	37.408	
CAMBRA MAQUINARIA	123	230	0,56	20,93	0,91×23	1,00	0,552	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,07	0,0062	0,8950	4.573	59.836	
ROSARI	150	230	0,65	20,93	0,91×23	1,00	0,532	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,50	0,0106	0,8994	4.814	51.274	

SUBCUADRO ASCENSOR 2																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalación	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
ASCENSOR	8.088	400	12,29	60,06	0,91×66	1,98	0,596	20	(4×10)+TT×10	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	42,1	53,38	1,33	0,0126	0,9014	39.530	3.202.788
CABINA	62	230	0,28	20,93	0,91×23	1,00	0,523	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,71	0,0049	0,8938	4.573	37.408
CAMBRA MAQUINARIA	123	230	0,56	20,93	0,91×23	1,00	0,552	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,07	0,0062	0,8950	4.573	59.836
ROSARI	150	230	0,65	20,93	0,91×23	1,00	0,532	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	1,50	0,0106	0,8994	4.814	42.596

SUBQUADRE ENVAC																	
Circuito	P	U _n	I _b	I _z	Fct·I _{zt}	I _{cc} máx	I _{cc} mín	I _{PROT.}	Sección	Cable e instalació	T _{TRAB}	K	L _{CDT}	CDT _{circ}	CDT _{acum}	P _{máx} CAL	P _{máx} CDT
EMERGENCIA ENVAC	20	230	0,09	20,93	0,91×23	0,58	0,297	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,52	0,0033	0,5046	4.814	6.067
ENLLUMENAT ENVAC	250	230	1,09	20,93	0,91×23	0,58	0,168	10	(2×1,5)+TT×1,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,1	53,76	20,00	0,2344	0,7357	4.814	3.199
MANIOBRA	100	230	0,43	28,21	0,91×31	0,58	0,310	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	4,40	0,0124	0,5137	6.488	40.449
PC GENERALS	100	230	0,43	28,21	0,91×31	0,58	0,317	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40	53,78	3,66	0,0103	0,5116	6.488	48.639
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS	441	230	1,92	28,21	0,91×31	0,58	0,326	16	(2×2,5)+TT×2,5	RZ1-K (AS)/u/4-B1;	40,2	53,74	2,70	0,0335	0,5348	6.488	65.789

Identificación de los métodos de instalación							
Cable e instalación	Descripción	Norma	Ref. Inst.	Ref. Met.	Tabla 2 conductores	Tabla 3 conductores	Reacción al fuego (CPR)
RZ1-K (AS)/m/30-C	RZ1-K (AS) multip. en bandeja continua	UNE 20460-5-523:2004	Ref 30	C	52-C2, col.6 Cu	52-C4, col.6 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE 20460-5-523:2004	Ref 4	B1	52-C2, col.4 Cu	52-C4, col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1
RZ1-K (AS)/u/4-B1	RZ1-K (AS) - B1 unip. en montaje superficial bajo tubo	UNE-HD 60364-5-52:2014	Ref 4	B1	B.52.3 col.4 Cu	B.52.5 col.4 Cu	Cca-s1b,d1,a1

Leyenda		
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
U _n	=	Tensión nominal (V)
I _b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
I _z	=	Intensidad máxima admisible para las condiciones del circuito (A)
Fct·I _{zt}	=	Factores correctores por intensidad máxima admisible tabulada en norma (A)
I _{cc} máx	=	Intensidad de cortocircuito máxima al inicio del circuito (kA)
I _{cc} mín	=	Intensidad de cortocircuito mínima al final del circuito (kA)
Sección	=	Sección de los conductores del circuito (mm ²)
T _{TRAB}	=	Temperatura de trabajo cuando circula la intensidad de diseño (°C)
K	=	Conductividad usada para el cálculo de la caída de tensión (m/Ω·mm ²)
L _{CDT}	=	Longitud hasta el receptor con mayor caída de tensión del circuito (m)
CDT _{circ}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT _{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)
P _{máx} CAL	=	Potencia máxima admisible por calentamiento (W)
P _{máx} CDT	=	Potencia máxima admisible por caída de tensión (W)

5. ANEJO DE CUADROS RESUMEN POR TRAMOS

Acometida									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
QUADRE SERVEIS GENERALS	20,00	400	16.564	24,94	2,5	4,16	10	0,3954	0,3954

QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
EMERGENCIES 1	20,00	230	86	0,39	1,5	0,04	1,5	0,0801	0,4755
EMERGENCIES 2	40,00	230	342	1,57	1,5	0,32	1,5	0,6417	1,0371
EMERGENCIES 3	20,00	230	86	0,39	1,5	0,04	1,5	0,0801	0,4755
ENLLUMENAT CAMBRES PB	15,00	230	100	0,43	1,5	0,04	1,5	0,0703	0,4657
ENLLUMENAT COBERTA	40,00	230	100	0,43	1,5	0,09	1,5	0,1875	0,5829
ENLLUMENAT ESCALA	40,00	230	300	1,30	1,5	0,28	1,5	0,5627	0,9581
ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR	50,00	230	100	0,43	1,5	0,12	1,5	0,2343	0,6297
ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6298
ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6298
ENLLUMENAT REPLÀ P5	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,6298
ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES	20,00	230	100	0,43	1,5	0,05	1,5	0,0937	0,4891
MANIOBRA	5,44	230	100	0,46	1,5	0,01	2,5	0,0153	0,4107
PC QUADRE	5,78	230	1.500	6,86	1,5	0,13	2,5	0,2464	0,6418
PC SERVEIS COMUNS	5,76	230	3.000	13,73	1,5	0,29	2,5	0,5069	0,9023
RITI	1,00	230	2.162	9,89	1,5	0,17	6	0,0255	0,4209
RITS	30,00	230	2.162	9,89	1,5	4,61	6	0,7653	1,1607
SUBQUADRE ASCENSOR 1	50,00	400	8.423	12,78	1,5	4,99	10	0,4934	0,8888
SUBQUADRE ASCENSOR 2	50,00	400	8.423	12,78	1,5	4,99	10	0,4934	0,8888
SUBQUADRE ENVAC	25,00	400	911	1,31	1,5	0,27	2,5	0,1059	0,5013
VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS	3,47	230	147	0,67	1,5	0,01	2,5	0,0144	0,4098
VIDEOPORTERO	5,55	230	100	0,46	1,5	0,01	2,5	0,0156	0,4110

RITI									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ENLLUMENAT RITI	1,54	230	62	0,28	1,5	0,00	1,5	0,0045	0,4254
EQUIPS RITI	1,92	230	2.000	9,15	1,5	0,06	2,5	0,1100	0,5309
PRESSA DE CORRENT	1,69	230	100	0,46	1,5	0,00	2,5	0,0048	0,4257

RITS									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ENLLUMENAT RITS	1,81	230	62	0,28	1,5	0,00	1,5	0,0052	1,1659
EQUIPS RITS	1,55	230	2.000	9,15	1,5	0,05	2,5	0,0887	1,2494
PRESSA DE CORRENT	1,51	230	100	0,46	1,5	0,00	2,5	0,0042	1,1650

SUBCUADRO ASCENSOR 1									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ASCENSOR	1,33	400	8.088	12,29	1,5	0,03	10	0,0126	0,9014
CABINA	1,71	230	62	0,28	1,5	0,00	1,5	0,0049	0,8938
CAMBRA MAQUINARIA	1,07	230	123	0,56	1,5	0,00	1,5	0,0062	0,8950
ROSARI	1,50	230	150	0,65	1,5	0,00	1,5	0,0106	0,8994

SUBCUADRO ASCENSOR 2									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
ASCENSOR	1,33	400	8.088	12,29	1,5	0,03	10	0,0126	0,9014
CABINA	1,71	230	62	0,28	1,5	0,00	1,5	0,0049	0,8938
CAMBRA MAQUINARIA	1,07	230	123	0,56	1,5	0,00	1,5	0,0062	0,8950
ROSARI	1,50	230	150	0,65	1,5	0,01	1,5	0,0106	0,8994

SUBQUADRE ENVAC									
Tramo	L	U _n	P	I _b	S _{cal}	S _{CDT}	S _{ADP}	CDT _{tram}	CDT _{acum}
EMERGENCIA ENVAC	3,52	230	20	0,09	1,5	0,00	1,5	0,0033	0,5046
ENLLUMENAT ENVAC	20,00	230	250	1,09	1,5	0,12	1,5	0,2344	0,7357
MANIOBRA	4,40	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0124	0,5137
PC GENERALS	3,66	230	100	0,43	1,5	0,01	2,5	0,0103	0,5116
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS	2,70	230	441	1,92	1,5	0,02	2,5	0,0335	0,5348

Leyenda		
L	=	Longitud del tramo (m)
U_n	=	Tensión nominal (V)
P	=	Potencia activa máxima prevista (W)
I_b	=	Intensidad de diseño o máxima prevista (A)
S_{CAL}	=	Sección calculada por calentamiento (mm ²)
S_{CDT}	=	Sección calculada por caída de tensión (mm ²)
S_{ADP}	=	Sección adoptada (mm ²)
CDT_{tram}	=	Caída de tensión más desfavorable del circuito (%)
CDT_{acum}	=	Caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito (%)

6. ANEJO DE CÁLCULOS DETALLADOS POR CIRCUITO

6.1. ACOMETIDA

QUADRE SERVEIS GENERALS	
Datos del circuito	
Origen:	Acometida
Destino:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA (1CD)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/m/30-C
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	25.111 W
Potencia máxima prevista, P:	16.564 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	4.929 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	17.282 VA
Factor de potencia:	0,9585
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=16.564/(R3 \times 400 \times 0,9585)$:	24,94 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C4, col.6 Cu, 10mm ² :	$0,91 \times 71 = 64,61$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,49 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	2,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,16 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,5%):	2,57 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm ² Cu
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,3954 %
Caída de tensión acumulada:	0,3954 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	42.904 W
Por caída de tensión:	41.893 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	30,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	2,106 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IGA
Intensidad asignada, I_n :	32 A
Tensión asignada, U_n :	400 V

QUADRE SERVEIS GENERALS

Poder de corte, PdC:
Curvas válidas:

10 kA

6.2. QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA

EMERGENCIES 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	EMERGENCIES 1 (1E)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalació:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribució:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	50 W
Potencia máxima prevista, P:	86 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	28 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	90 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=86/(230 \times 0,95)$:	0,39 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,04 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIES 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0801 %
Caída de tensión acumulada:	0,4755 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	3.201 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.1
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EMERGENCIAS 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	EMERGENCIAS 2 (1E)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	200 W
Potencia máxima prevista, P:	342 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	112 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	360 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=342/(230 \times 0,95)$:	1,57 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,04 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,32 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,23 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIAS 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,6417 %
Caída de tensión acumulada:	1,0371 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	1.599 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.2
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

EMERGENCIAS 3

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	EMERGENCIAS 3 (1E)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	50 W
Potencia máxima prevista, P:	86 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	28 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	90 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=86/(230 \times 0,95)$:	0,39 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,26 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,04 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIAS 3
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0801 %
Caída de tensión acumulada:	0,4755 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	3.201 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Eme.3
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT CAMBRES PB

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT CAMBRES PB (1PL)
Longitud total:	15,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,04 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT CAMBRES PB
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	15,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0703 %
Caída de tensión acumulada:	0,4657 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	4.267 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,355 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Cam.Pb
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT COBERTA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT COBERTA (1PL)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,09 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,07 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

Cable elegido

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT COBERTA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1875 %
Caída de tensión acumulada:	0,5829 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.600 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Cob
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT ESCALA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT ESCALA (1PL)
Longitud total:	40,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	300 W
Potencia máxima prevista, P:	300 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	300 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=300/(230 \times 1)$:	1,30 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,87 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,28 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	0,21 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

Cable elegido
(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT ESCALA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	40,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,5627 %
Caída de tensión acumulada:	0,9581 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.599 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,149 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Esc
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR (1PL)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT PERMANENT ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2343 %
Caída de tensión acumulada:	0,6297 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	1.280 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,121 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Per.Asc
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C

ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLÀ P1-P2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6298 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLÀ P3-P4
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6298 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep.P3-
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT REPLÀ P5

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT REPLÀ P5 (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT REPLÀ P5
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,6298 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Rep.P5
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT VESTIBL D'ACCES

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,29 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,05 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,03 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT VESTIBUL ACCES
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0937 %
Caída de tensión acumulada:	0,4891 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.201 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,278 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Ves.D'a
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	5,44 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	33 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 0,95)$:	0,46 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,18 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,1046%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,44 m
Caída de tensión del circuito:	0,0153 %
Caída de tensión acumulada:	0,4107 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	32.712 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,017 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Man
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PC QUADRE

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	PC QUADRE (1PT)
Longitud total:	5,78 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	1.500 W
Potencia máxima prevista, P:	1.500 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	493 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	1.579 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=1.500/(230 \times 0,95)$:	6,86 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	2,75 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,13 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (6,1046%):	0,11 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PC QUADRE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,78 m
Caída de tensión del circuito:	0,2464 %
Caída de tensión acumulada:	0,6418 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	30.434 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,985 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pc.Qua
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PC SERVEIS COMUNS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	PC SERVEIS COMUNS (1PT)
Longitud total:	5,76 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	3.000 W
Potencia máxima prevista, P:	3.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	986 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	3.158 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=3.000/(230 \times 0,95)$:	13,73 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	5,49 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,29 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (6,1046%):	0,24 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PC SERVEIS COMUNS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,76 m
Caída de tensión del circuito:	0,5069 %
Caída de tensión acumulada:	0,9023 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	29.592 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,987 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pc.Ser.Com
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

RITI	
Datos del circuito	
Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	RITI (1CD)
Longitud total:	1,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	2.136 W
Potencia máxima prevista, P:	2.162 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	710 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.275 VA
Factor de potencia:	0,9500
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=2.162/(230\times0,95)$:	9,89 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 6mm ² :	0,91×54 = 49,14 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,65 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,17 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	0,12 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	6 mm ²
Cable elegido	(2×6)+TT×6mm ² Cu Ø20
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	RITI
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,0255 %
Caída de tensión acumulada:	0,4209 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	10.737 W
Por caída de tensión:	84.732 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	1,947 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Rit
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

RITS	
Datos del circuito	
Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	RITS (1CD)
Longitud total:	30,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	2.136 W
Potencia máxima prevista, P:	2.162 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	710 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.275 VA
Factor de potencia:	0,9500
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=2.162/(230\times0,95)$:	9,89 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 6mm ² :	$0,91\times54 = 49,14$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,65 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,61 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	1,18 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	6 mm ²
Cable elegido	(2×6)+TT×6mm ² Cu Ø20
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	RITS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	30,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,7653 %
Caída de tensión acumulada:	1,1607 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	10.737 W
Por caída de tensión:	2.824 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0,608 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Rit
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ASCENSOR 1

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	SUBCUADRO ASCENSOR 1 (1CD)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	6.729 W
Potencia máxima prevista, P:	8.423 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	2.719 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.851 VA
Factor de potencia:	0,9516

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=8.423/(R3 \times 400 \times 0,9516)$:	12,78 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	0,91×66 = 60,06 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,28 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,99 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	1,25 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²

(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBCUADRO ASCENSOR 1
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,4934 %
Caída de tensión acumulada:	0,8888 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	39.598 W
Por caída de tensión:	17.071 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,607 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sub.Asc.1
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ASCENSOR 2

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	SUBCUADRO ASCENSOR 2 (1CD)
Longitud total:	50,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	6.729 W
Potencia máxima prevista, P:	8.423 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	2.719 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.851 VA
Factor de potencia:	0,9516

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=8.423/(R3 \times 400 \times 0,9516)$:	12,78 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	0,91×66 = 60,06 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,28 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	4,99 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,1046%):	1,25 mm ²
Adoptada forzada por el usuario mayor o igual a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²

(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBCUADRO ASCENSOR 2
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	50,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,4934 %
Caída de tensión acumulada:	0,8888 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	39.598 W
Por caída de tensión:	17.071 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,607 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sub.Asc.2
Intensidad asignada, I_n :	25 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	10 kA
Curvas válidas:	B,C,D

SUBQUADRE ENVAC

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	SUBQUADRE ENVAC (1CD)
Longitud total:	25,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	814 W
Potencia máxima prevista, P:	911 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	911 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 911 / (R3 \times 400 \times 1)$:	1,31 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 28 = 25,48$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,53 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	0,27 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (4,1046%):	0,08 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(4×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø20

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SUBQUADRE ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	25,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,1059 %
Caída de tensión acumulada:	0,5013 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	17.653 W
Por caída de tensión:	8.601 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	6,63 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,355 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	

VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS (1M)
Longitud total:	3,47 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	118 W
Potencia máxima prevista, P:	147 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	48 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	155 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=147/(230 \times 0,95)$:	0,67 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,27 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (6,1046%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VENTILADOR EXTRACCIÓ RESIDUS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,47 m
Caída de tensión del circuito:	0,0144 %
Caída de tensión acumulada:	0,4098 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	51.237 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,252 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ven.Ext.Res
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

VIDEOPORTERO

Datos del circuito

Origen:	QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA
Destino:	VIDEOPORTER (1PT)
Longitud total:	5,55 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	33 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 0,95)$:	0,46 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,18 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (6,1046%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VIDEOPORTER
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	5,55 m
Caída de tensión del circuito:	0,0156 %
Caída de tensión acumulada:	0,4110 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	32.025 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,43 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,006 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Vid
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.3. RITI

ENLLUMENAT RITI

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	luminaria 1x36 W (1TD)
Longitud total:	1,54 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	62 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	20 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=62/(230 \times 0,95)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (4,0791%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2x1,5)+TTx1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	luminaria 1x36 W
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,54 m
Caída de tensión del circuito:	0,0045 %
Caída de tensión acumulada:	0,4254 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	41.472 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,17 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,326 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Lum.1x3.W
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EQUIPS RITI

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	EQUIPOS DE CAPTACION (1PT)
Longitud total:	1,92 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	2.000 W
Potencia máxima prevista, P:	2.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	657 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=2.000/(230 \times 0,95)$:	9,15 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	3,66 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,06 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (6,0791%):	0,05 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

Cable elegido **(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16**

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EQUIPOS DE CAPTACION
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,92 m
Caída de tensión del circuito:	0,1100 %
Caída de tensión acumulada:	0,5309 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	90.886 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,17 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,443 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Equ.De.Cap
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESSA DE CORRENT

Datos del circuito

Origen:	RITI
Destino:	TOMAS DE CORRIENTE (1PT)
Longitud total:	1,69 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	33 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 0,95)$:	0,46 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,18 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (6,0791%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	TOMAS DE CORRIENTE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,69 m
Caída de tensión del circuito:	0,0048 %
Caída de tensión acumulada:	0,4257 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	105.151 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	3,17 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	1,489 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Tom.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.4. RITS

ENLLUMENAT RITS

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	luminaria 1x36 W (1TD)
Longitud total:	1,81 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	62 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	20 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=62/(230 \times 0,95)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	0,91×23 = 20,93 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,3393%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	luminaria 1x36 W
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,81 m
Caída de tensión del circuito:	0,0052 %
Caída de tensión acumulada:	1,1659 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	35.393 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,519 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Lum.1x3.W
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

EQUIPS RITS

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	EQUIPOS DE CAPTACION (1PT)
Longitud total:	1,55 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	2.000 W
Potencia máxima prevista, P:	2.000 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	657 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	2.105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=2.000/(230 \times 0,95)$:	9,15 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	3,66 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,05 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,3393%):	0,05 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	EQUIPOS DE CAPTACION
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,55 m
Caída de tensión del circuito:	0,0887 %
Caída de tensión acumulada:	1,2494 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	112.752 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,559 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Equ.De.Cap
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

PRESSA DE CORRENT

Datos del circuito

Origen:	RITS
Destino:	TOMAS DE CORRIENTE (1PT)
Longitud total:	1,51 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	33 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	105 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 0,95)$:	0,46 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,18 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,3393%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²

(2×2,5)+TT×2,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	TOMAS DE CORRIENTE
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,51 m
Caída de tensión del circuito:	0,0042 %
Caída de tensión acumulada:	1,1650 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.164 W
Por caída de tensión:	117.815 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,560 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Tom.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.5. SUBCUADRO ASCENSOR 1

ASCENSOR	
Datos del circuito	
Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 1
Destino:	MOTOR ASCENSOR (1M)
Longitud total:	1,33 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	6.471 W
Potencia máxima prevista, P:	8.088 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	2.658 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.514 VA
Factor de potencia:	0,9500
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=8.088/(R3 \times 400 \times 0,95)$:	12,29 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,91 \times 66 = 60,06$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,23 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,03 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,6112%):	0,03 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	MOTOR ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,33 m
Caída de tensión del circuito:	0,0126 %
Caída de tensión acumulada:	0,9014 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	39.530 W
Por caída de tensión:	3.202.788 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,98 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,596 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Mot.Asc
Intensidad asignada, I_n :	20 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CABINA

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 1
Destino:	CABINA (1TD)
Longitud total:	1,71 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	62 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	20 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=62/(230 \times 0,95)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CABINA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,71 m
Caída de tensión del circuito:	0,0049 %
Caída de tensión acumulada:	0,8938 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	37.408 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,523 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Cab
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CAMBRA MAQUINARIA

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 1
Destino:	SALA MAQUINARIA (1TD)
Longitud total:	1,07 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	72 W
Potencia máxima prevista, P:	123 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	40 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	130 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=123/(230\times0,95)$:	0,56 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91\times23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,38 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SALA MAQUINARIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,07 m
Caída de tensión del circuito:	0,0062 %
Caída de tensión acumulada:	0,8950 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	59.836 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc\ máx}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc\ mín}$:	0,552 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sal.Maq
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ROSARI

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 1
Destino:	ROSARI (1PL)
Longitud total:	1,50 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	150 W
Potencia máxima prevista, P:	150 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	150 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=150/(230 \times 1)$:	0,65 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,43 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ROSARI
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,50 m
Caída de tensión del circuito:	0,0106 %
Caída de tensión acumulada:	0,8994 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	51.274 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,532 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ros
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.6. SUBCUADRO ASCENSOR 2

ASCENSOR	
Datos del circuito	
Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 2
Destino:	MOTOR ASCENSOR (1M)
Longitud total:	1,33 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	3F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	6.471 W
Potencia máxima prevista, P:	8.088 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	2.658 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	8.514 VA
Factor de potencia:	0,9500
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=8.088/(R3 \times 400 \times 0,95)$:	12,29 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.5 col.4 Cu, 10mm ² :	$0,91 \times 66 = 60,06$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	1,23 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,03 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,6112%):	0,03 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	10 mm ²
Cable elegido	(4×10)+TT×10mm²Cu Ø32
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	MOTOR ASCENSOR
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,33 m
Caída de tensión del circuito:	0,0126 %
Caída de tensión acumulada:	0,9014 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	39.530 W
Por caída de tensión:	3.202.788 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,98 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,596 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Mot.Asc
Intensidad asignada, I_n :	20 A
Tensión asignada, U_n :	400 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CABINA

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 2
Destino:	CABINA (1TD)
Longitud total:	1,71 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	36 W
Potencia máxima prevista, P:	62 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	20 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	65 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=62/(230 \times 0,95)$:	0,28 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,19 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	CABINA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,71 m
Caída de tensión del circuito:	0,0049 %
Caída de tensión acumulada:	0,8938 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	37.408 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,523 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Cab
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

CAMBRA MAQUINARIA

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 2
Destino:	SALA MAQUINARIA (1TD)
Longitud total:	1,07 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	72 W
Potencia máxima prevista, P:	123 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	40 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	130 VA
Factor de potencia:	0,9500

Intensidades

Máxima prevista, $I_b = 123 / (230 \times 0,95)$:	0,56 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,38 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MEE} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	SALA MAQUINARIA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,07 m
Caída de tensión del circuito:	0,0062 %
Caída de tensión acumulada:	0,8950 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.573 W
Por caída de tensión:	59.836 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,552 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Sal.Maq
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ROSARI

Datos del circuito

Origen:	SUBCUADRO ASCENSOR 2
Destino:	ROSARI (1PL)
Longitud total:	1,50 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	150 W
Potencia máxima prevista, P:	150 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	150 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=150/(230 \times 1)$:	0,65 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,43 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,6112%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²

(2×1,5)+TT×1,5mm²Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ROSARI
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	1,50 m
Caída de tensión del circuito:	0,0106 %
Caída de tensión acumulada:	0,8994 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	42.596 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	1,00 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,532 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ros
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

6.7. SUBQUADRE ENVAC

EMERGENCIA ENVAC	
Datos del circuito	
Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	EMERGENCIA ENVAC (1E)
Longitud total:	3,52 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P
Potencias	
Suma de consumos:	11 W
Potencia máxima prevista, P:	20 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	20 VA
Factor de potencia:	1,0000
Intensidades	
Máxima prevista, $I_b=20/(230 \times 1)$:	0,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,06 A/mm ²
Secciones	
Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (1%):	- mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,9987%):	- mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16
Caídas de tensión	
Receptor con mayor caída de tensión:	EMERGENCIA ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,52 m
Caída de tensión del circuito:	0,0033 %
Caída de tensión acumulada:	0,5046 %
Potencias máximas admisibles	
Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	6.067 W
Intensidades de cortocircuito	
Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,297 kA
Protecciones del circuito	
Dispositivo de protección:	IM Eme.Env
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC:	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

ENLLUMENAT ENVAC

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	ENLLUMENAT ENVAC (1PL)
Longitud total:	20,00 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	250 W
Potencia máxima prevista, P:	250 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	250 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=250/(230 \times 1)$:	1,09 A
Máxima admisible, I_z , tabla 52-C2, col.4 Cu, 1,5mm ² :	$0,91 \times 23 = 20,93$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,72 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (3%):	0,12 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (3,9987%):	0,09 mm ²
Adoptada por calentamiento, S_{ADP} :	1,5 mm ²
Cable elegido	(2×1,5)+TT×1,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	ENLLUMENAT ENVAC
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	20,00 m
Caída de tensión del circuito:	0,2344 %
Caída de tensión acumulada:	0,7357 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	4.814 W
Por caída de tensión:	3.199 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,168 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Enl.Env
Intensidad asignada, I_n :	10 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

MANIOBRA

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	MANIOBRA (1PT)
Longitud total:	4,40 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9987%):	0,01 mm ²
Adoptada forzada por el usuario a un valor, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	MANIOBRA
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	4,40 m
Caída de tensión del circuito:	0,0124 %
Caída de tensión acumulada:	0,5137 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	40.449 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,310 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Man
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

PC GENERALS

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	PRESES DE CORRENT (1PT)
Longitud total:	3,66 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	100 W
Potencia máxima prevista, P:	100 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	100 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=100/(230 \times 1)$:	0,43 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	0,91×31 = 28,21 A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,17 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,01 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9987%):	- mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	PRESES DE CORRENT
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	3,66 m
Caída de tensión del circuito:	0,0103 %
Caída de tensión acumulada:	0,5116 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	48.639 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,317 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Pre.De.Cor
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C

VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS

Datos del circuito

Origen:	SUBQUADRE ENVAC
Destino:	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS
	(1M)
Longitud total:	2,70 m
Cable e instalación:	RZ1-K (AS)/u/4-B1
Distribución:	F+N+P

Potencias

Suma de consumos:	353 W
Potencia máxima prevista, P:	441 W
Potencia reactiva máxima prevista, Q:	0 VAR
Potencia aparente máxima prevista, S:	441 VA
Factor de potencia:	1,0000

Intensidades

Máxima prevista, $I_b=441/(230 \times 1)$:	1,92 A
Máxima admisible, I_z , tabla B.52.3 col.4 Cu, 2,5mm ² :	$0,91 \times 31 = 28,21$ A
Factores correctores:	0,91
Densidad de corriente:	0,77 A/mm ²

Secciones

Por calentamiento, S_{CAL} :	1,5 mm ²
Por máxima caída de tensión por tramo, S_{CDT} (5%):	0,02 mm ²
Por momentos eléctricos, S_{MME} (5,9987%):	0,01 mm ²
Adoptada por sección mínima de fuerza, S_{ADP} :	2,5 mm ²
Cable elegido	(2×2,5)+TT×2,5mm ² Cu Ø16

Caídas de tensión

Receptor con mayor caída de tensión:	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ ENVAC/RESIDUS
Longitud hasta el elemento con mayor caída de tensión, L_{CDT} :	2,70 m
Caída de tensión del circuito:	0,0335 %
Caída de tensión acumulada:	0,5348 %

Potencias máximas admisibles

Por calentamiento:	6.488 W
Por caída de tensión:	65.789 W

Intensidades de cortocircuito

Máxima al inicio del circuito, $I_{cc \text{ máx}}$:	0,58 kA
Mínima al final del circuito, $I_{cc \text{ mín}}$:	0,326 kA

Protecciones del circuito

Dispositivo de protección:	IM Ven.D'e.Env
Intensidad asignada, I_n :	16 A
Tensión asignada, U_n :	230 V
Poder de corte, PdC :	6 kA
Curvas válidas:	B,C,D

7. ANEJO DE CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES

QUADRE SERVEIS COMUNS BARRA

Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IGA	4P	400	24,94	32	64,61		6,63	10		
PCS	4P									
ID	2P	230	2,33	40		30				
IM Enl.Ves.D'a	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
AP Enl.Ves.D'a	2P	230	0,43	25						
IM Enl.Rep	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Enl.Cam.Pb	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,355	B,C,D
IM Eme.1	2P	230	0,39	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
ID	2P	230	3,69	40		30				
IM Enl.Esc	2P	230	1,30	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
AP	2P	230	1,30	25						
IM Enl.Cob	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
IM Enl.Per.Asc	2P	230	0,43	10	20,93		3,43	6	0,121	B,C
IM Eme.2	2P	230	1,57	10	20,93		3,43	6	0,149	B,C
ID	2P	230	2,55	40		30				
IM Enl.Rep.P3-	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Enl.Rep.P5	2P	230	1,09	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
IM Eme.3	2P	230	0,39	10	20,93		3,43	6	0,278	B,C,D
ID	2P	230	14,19	40		30				
IM Vid	2P	230	0,46	16	28,21		3,43	6	1,006	B,C,D
IM Pc.Ser.Com	2P	230	13,73	16	28,21		3,43	6	0,987	B,C,D
ID	2P	230	0,67	40		30				
IM Ven.Ext.Res	2P	230	0,67	16	28,21		3,43	6	1,252	B,C,D
AP	2P	230	0,67	25						
ID	2P	230	7,32	40		30				
IM Man	2P	230	0,46	16	28,21		3,43	6	1,017	B,C,D
IM Pc.Qua	2P	230	6,86	16	28,21		3,43	6	0,985	B,C,D
IM Sub.Env	4P	400	1,31	16	25,48		6,63	10	0,355	B,C,D
IM Rit	2P	230	9,89	25	49,14		3,43	6	1,947	B,C,D
IM Rit	2P	230	9,89	25	49,14		3,43	6	0,608	B,C,D
IM Sub.Asc.1	4P	400	12,78	25	60,06		6,63	10	0,607	B,C,D
IM Sub.Asc.2	4P	400	12,78	25	60,06		6,63	10	0,607	B,C,D

RITI

Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	2P	230	9,89	25	49,14		3,17	6		
ID	2P	230	9,89	40		30				
IM Lum.1x3.W	2P	230	0,28	10	20,93		3,17	6	1,326	B,C,D
IM Equ.De.Cap	2P	230	9,15	16	28,21		3,17	6	1,443	B,C,D
IM Tom.De.Cor	2P	230	0,46	10	28,21		3,17	6	1,489	B,C,D

RITS

Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	2P	230	9,89	25	49,14		1,00	6		
ID Equ.De.Cap	2P	230	9,89	40		30				
IM Lum.1x3.W	2P	230	0,28	10	20,93		1,00	6	0,519	B,C,D
IM Equ.De.Cap	2P	230	9,15	16	28,21		1,00	6	0,559	B,C,D
IM Tom.De.Cor	2P	230	0,46	10	28,21		1,00	6	0,560	B,C,D

SUBCUADRO ASCENSOR 1

Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	12,78	25	60,06		1,98	6		
ID	4P	400	12,29	40		300				
IM Mot.Asc	4P	400	12,29	20	60,06		1,98	6	0,596	B,C,D
ID	2P	230	0,28	40		30				
IM Cab	2P	230	0,28	10	20,93		1,00	6	0,523	B,C,D
ID	2P	230	1,20	40		30				
IM Sal.Maq	2P	230	0,56	10	20,93		1,00	6	0,552	B,C,D
IM Ros	2P	230	0,65	10	20,93		1,00	6	0,532	B,C,D

SUBCUADRO ASCENSOR 2

SUBCUADRO ASCENSOR 2										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	12,78	25	60,06		1,98	6		
ID	4P	400	12,29	40		300				
IM Mot.Asc	4P	400	12,29	20	60,06		1,98	6	0,596	B,C,D
ID	2P	230	0,28	40		30				
IM Cab	2P	230	0,28	10	20,93		1,00	6	0,523	B,C,D
ID	2P	230	1,20	40		30				
IM Sal.Maq	2P	230	0,56	10	20,93		1,00	6	0,552	B,C,D
IM Ros	2P	230	0,65	10	20,93		1,00	6	0,532	B,C,D

SUBQUADRE ENVAC										
Dispositivo	Nº polos	U _n	I _b	I _n	I _z	I _s	I _{cc} máx	PdC	I _{cc} mín	Curvas
IM	4P	400	1,92	10	25,48		1,17	6		
ID	2P	230	1,17	40		30				
IM Enl.Env	2P	230	1,09	10	20,93		0,58	6	0,168	B,C
IM Eme.Env	2P	230	0,09	10	20,93		0,58	6	0,297	B,C,D
ID	2P	230	1,92	40		30				
IM Ven.D'e.Env	2P	230	1,92	16	28,21		0,58	6	0,326	B,C,D
AP Ven.D'e.Env	2P	230	1,92	25						
ID	2P	230	0,87	40		30				
IM Pre.De.Cor	2P	230	0,43	16	28,21		0,58	6	0,317	B,C
IM Man	2P	230	0,43	16	28,21		0,58	6	0,310	B,C

Leyenda	
U _n	= Tensión nominal (V)
I _b	= Intensidad máxima prevista (A)
I _n	= Intensidad nominal del dispositivo o calibre (A)
I _z	= Intensidad máxima admisible del circuito a proteger (A)
I _s	= Sensibilidad del dispositivo diferencial (mA)
I _{cc} máx	= Intensidad de cortocircuito máxima en el punto de instalación (kA)
PdC	= Poder de corte del dispositivo (kA)
I _{cc} mín	= Intensidad de cortocircuito mínima en el punto más alejado del circuito a proteger (kA)
Curvas	= Curvas de disparo válidas para los interruptores magnetotérmicos.



CARGAS TÉRMICAS

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-234 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	585
VE-250 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	20,7	23	21
							606
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	30,74	0,315	57,2	108	110
PV-982 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-1002 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	33,0	8	8
							123
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	26,7	17	14
VE-234 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-980 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	3
PV-977 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-993 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,57	0,742	26,7	6	5
PV-993 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	25,0	0	0
PV-1028 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-1006 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-1003 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-1033 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	25,0	0	0
VE-250 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	29,2	7	6
PV-1000 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,819	0,247	29,2	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		14,080	0,078	29,2	5	4
							83
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	149		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-195 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.200 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.746 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 58,00 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-240 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535	
							535	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	8,68	0,315	57,2	30	31	
PV-1020 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6	
PV-1003 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	20	
							56	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	8,68		0,333	26,9	5	5	
VE-240 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,2	26	24	
PV-993 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0	
PV-1030 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	26,7	11	9	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,307		0,133	29,2	5	4	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,024		0,077	29,2	3	3	
							44	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	8,6	30	13	13		
EQP-191 (W/unidad)		140,00	1,0	30	42	42		
							105	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,2	100	26	26		
							26	
TOTAL CALOR SENSIBLE							766 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75		
							75	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	19,81	100	119	119		
							119	
TOTAL CALOR LATENTE							194 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.008 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 116,98 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-241 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	13,80	0,315	57,2	48	49
PV-1022 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
PV-978 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
							74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	26,9	9	7
PV-977 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	25,0	0	0
VE-241 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,2	26	24
PV-1033 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	14,01		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,331		0,171	29,2	10	8
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,2	3	2
							42
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	14,0	30	21	21	
EQP-196 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							197
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							895 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.348 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 96,48 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-243 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	541
							541
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	30,86	0,315	57,2	108	110
PV-1019 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	43,8	8	8
PV-1026 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
PV-979 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	43,8	5	5
							129
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,86	0,333	26,7	17	14
PV-1021 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,35	0,742	25,0	0	0
PV-1021 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	26,7	6	5
PV-997 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
VE-243 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	29,2	27	24
PV-985 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-996 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	26,7	7	6
PV-1031 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	26,7	3	2
PV-991 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,37	0,742	25,0	0	0
PV-1012 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	3
PV-1005 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	26,7	8	7
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,090	0,181	29,2	7	6
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	29,2	3	3
							78
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,7	30	111	112		
EQP-192 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.138 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.681 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,83							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 54,76 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-233 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	555
							555
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	13,64	0,315	57,2	48	48
PV-1019 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	43,8	14	14
PV-999 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	43,8	7	7
PV-976 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
							77
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	26,9	9	7
PV-985 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-991 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	25,0	0	0
VE-233 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	14,511		0,164	29,2	10	8
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,224		0,079	29,2	3	3
							43
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	13,5	30	20	21	
EQP-200 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							196
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							923 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.376 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 101,60 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-239 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,30	0,315	57,2	33	33
PV-1032 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
PV-1007 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
							58
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	26,9	6	5
PV-1021 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	25,0	0	0
PV-1009 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	10
VE-239 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,19		1,240	29,2	27	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,684		0,148	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,123		0,078	29,2	3	3
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	30	14	14	
EQP-199 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							814 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.059 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 114,28 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º3ª TORRE EMC						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
VOLUMEN	92.082 l	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-242 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	30,87	0,315	31,2	136	135
PV-1024 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
PV-979 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	46,9	13	13
							151
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	26,7	17	17
PV-994 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
VE-242 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-1008 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	25,0	0	0
PV-1008 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,26		0,742	26,7	5	5
PV-1018 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-1017 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	25,0	0	0
PV-1012 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
PV-1016 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-1005 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-990 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	7,468		0,198	29,1	6	6
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							90
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,2	100	362	315		
EQP-197 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	196		
							661
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.126 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.685 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,83 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 55,80 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,2 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-235 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	13,33	0,315	31,2	59	58
PV-984 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
PV-983 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	46,9	22	21
								84
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	26,9	8	8
VE-235 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-1018 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-1017 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,269		0,170	29,1	9	9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								47
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,73 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	13,4	100	67	59	
EQP-193 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								308
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								663 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,60 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								328 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.040 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 77,62 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-238 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,60	0,315	31,2	42	42
PV-1015 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	26
PV-1001 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
							71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	26,8	6	6
PV-989 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
VE-238 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-1008 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,809		0,132	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							51
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,20 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	100	49	43	
EQP-201 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	203	
							345
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,1	100	25	25	
							25
TOTAL CALOR SENSIBLE							668 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 15,30 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	20,30	100	126	126	
							126
TOTAL CALOR LATENTE							276 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							992 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 101,15 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-249 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	2,0	2	2
VE-237 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	188
							189
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	29,24	0,315	31,2	128	128
PV-975 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	29,5	11	11
PV-992 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	40,0	3	3
							141
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas		29,24	0,333	26,7	16	16
PV-1029 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,00	0,742	25,0	0	0
PV-980 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	26,7	3	3
PV-1004 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	26,7	5	5
PV-1013 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	2
VE-249 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	29,1	7	7
PV-988 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,97	0,455	26,7	7	7
VE-237 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	29,1	27	27
PV-981 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	26,7	11	11
PV-1025 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,88	0,742	25,0	0	0
PV-1014 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	25,0	0	0
PV-1000 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	8
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,675	0,247	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		13,880	0,078	29,1	4	4
							95
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	149		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	29,4	100	353	308		
							457
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							933 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.481 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,34 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,2 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-236 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	14,26	0,315	31,2	63	62
PV-986 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-1011 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	26
								92
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	26,9	9	9
PV-1029 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	25,0	0	0
VE-236 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-1014 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,460		0,191	29,1	8	8
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								46
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	14,3	100	71	63	
EQP-198 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								361
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								723 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.183 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,71 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-244 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	9,28	0,315	31,2	41	40
PV-1034 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
PV-1013 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
								69
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	26,8	6	6
VE-244 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-998 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-1025 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,512		0,134	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								50
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	100	47	41	
EQP-194 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								614 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							856 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 91,60 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-005 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	14
VE-001 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	164,3	374	303
VE-004 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,23	85,9	371	301
VE-003 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	133
							751
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-007 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	33,7	3	3
PV-005 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	33,7	2	2
PV-002 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	58,9	13	13
PV-006 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	48,0	5	5
PV-001 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	48,0	10	10
							33
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,76	0,603	28,5	65	54
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	27,4	25	21
VE-005 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
PV-005 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,4	1	1
VE-001 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,9	21	18
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,4	5	4
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	27,4	3	3
VE-004 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	30,9	39	35
PV-004 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
VE-003 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	15
PV-003 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		19,347	0,078	30,9	9	7
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	30,9	11	9
							177
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100			
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,8	50	185			
EQP-001 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125			
							360
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	30,9	100	44			
							44
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.364 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150			
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	19,60	100	139			
							139
TOTAL CALOR LATENTE							289 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.735 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 56,27 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	159,3	362	257
							257
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-008 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	57,3	16	16
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		12,32	0,603	28,5	26	24
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	27,3	10	9
VE-002 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,8	21	20
PV-004 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
PV-009 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	27,3	16	15
PV-003 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		7,895	0,100	30,8	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	30,8	3	2
							74
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,6	100	151	120		
							220
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	30,8	100	57	57		
							57
TOTAL CALOR SENSIBLE							624 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	19,63	100	186	186		
							186
TOTAL CALOR LATENTE							336 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.008 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,79 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,27 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 14hs (15h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,3	26,2	72,6	19,86	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	5,3	6,8	12,6	7,96	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-032 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	123,7	540	454
VE-030 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	18,6	21	17
							471
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-128 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	52,7	5	5
PV-125 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	33,7	8	8
							13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,80	0,603	28,2	59	48
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,349	27,1	23	19
PV-110 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	27,1	4	3
PV-107 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	27,1	2	2
PV-130 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	27,1	13	11
PV-127 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	25,0	0	0
PV-106 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	27,1	8	7
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	25,0	0	0
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,57	0,742	27,1	7	6
PV-126 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-119 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	27,1	10	8
VE-032 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	30,3	36	31
VE-030 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	30,3	9	8
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,819	0,162	30,3	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		14,080	0,078	30,3	6	5
							150
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	149		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	112		
							262
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	30,3	100	65	65		
							65
TOTAL CALOR SENSIBLE							961 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,86	100	239	239		
							239
TOTAL CALOR LATENTE							464 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.497 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 49,72 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-028 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	448
							448
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-107 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-132 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		8,70	0,603	27,5	13	11
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,349	26,9	6	5
VE-028 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	23
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	25,0	0	0
PV-131 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,209	0,083	29,2	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							52
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
							63
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							614 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							848 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 98,45 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-029 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	444
							444
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-133 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-134 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		13,83	0,603	27,5	21	17
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,349	26,9	9	7
PV-127 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	25,0	0	0
PV-126 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
VE-029 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	23
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		17,725	0,092	29,2	7	6
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							55
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	14,0	30	50	52		
EQP-028 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	79		
							230
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							807 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.255 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,83 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 89,84 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-008 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	86,3	393	377
							377
TRANSMISION PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-017 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	58,9	13	13
PV-018 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	33,7	8	8
PV-023 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	48,0	4	4
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	29,47		0,603	28,5	63	52
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	27,4	24	20
PV-005 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2	3,65		0,166	27,4	1	1
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	27,4	3	2
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	27,4	3	2
PV-019 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	27,4	5	4
PV-021 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	27,4	16	13
PV-015 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-014 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
VE-008 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	30,9	42	37
PV-020 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	27,4	12	10
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	3,631		0,071	30,9	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	30,9	5	4
							147
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	50	176	155	
EQP-005 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	101	
							405
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73	
							73
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.027 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232	
							232
TOTAL CALOR LATENTE							457 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.558 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,99 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-006 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	232
VE-007 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	19
							252
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-001 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	43,8	5	5
PV-013 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	55,3	7	7
FA-002 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		9,22	0,603	27,5	14	11
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,22	0,349	26,7	6	5
VE-006 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	29,2	12	11
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	26,7	2	2
VE-007 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	29,2	7	7
PV-015 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-014 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,01	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		10,301	0,072	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	29,2	3	2
							40
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,2	30	33	34	
							84
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							418 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							642 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 70,12 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
VOLUMEN	38.644 l	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-021 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	45,8	33	19
							19
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-080 (muro)	21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	41,1	7	7
PV-081 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	57,3	20	20
							27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	12,92		0,603	28,5	27	25
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,92		0,349	27,5	11	11
PV-025 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	27,3	15	14
VE-021 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	30,8	6	6
PV-019 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
PV-024 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	27,3	5	4
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		-0,078	30,8	-1	-1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	30,8	2	1
							61
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,7	100	152	122	
							222
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	30,8	100	72	72	
							72
TOTAL CALOR SENSIBLE							400 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,63	100	233	233	
							233
TOTAL CALOR LATENTE							383 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							821 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,69							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 64,82 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO	1º2ª TORRE EMC			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		30,9	26,2	69,2	19,60
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	93.648 l			Diferencias		5,9	6,8	9,2	7,70
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-039 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	86,3	360	347	
TRANSMISION PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-095 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	48,0	5	5	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	30,92		0,603	28,5	66	55	
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,92		0,349	27,4	25	21	
PV-077 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	3,27		0,108	27,4	1	1	
PV-088 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	27,4	11	9	
PV-101 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	27,4	8	7	
PV-101 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	25,0	0	0	
PV-135 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	27,4	4	4	
PV-098 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	27,4	10	8	
PV-096 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	25,0	0	0	
PV-100 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	27,4	16	13	
VE-039 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	30,9	38	34	
PV-099 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,68		0,455	27,4	4	3	
PV-072 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	27,4	1	1	
PV-097 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	4,948		0,100	30,9	3	2	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	30,9	4	4	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150			
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	50	184	161			
EQP-019 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	99			
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73			
TOTAL CALOR SENSIBLE		996 W							
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225			
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232			
TOTAL CALOR LATENTE		457 W							
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.525 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 49,68 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,2 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-026 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	465
								465
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-105 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
PV-075 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
								14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	13,66		0,603	27,5	21	17
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,66		0,349	26,8	9	7
PV-096 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	25,0	0	0
VE-026 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	24
PV-072 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	26,7	2	1
PV-097 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,844		0,107	29,2	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	2
								54
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	30	49	50	
EQP-018 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	79	
								229
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,2	100	52	52	
								52
TOTAL CALOR SENSIBLE								813 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,81	100	238	238	
								238
TOTAL CALOR LATENTE								388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.261 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 93,07 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,6 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-027 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	457
							457
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-103 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
PV-102 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		9,32	0,603	27,5	14	12
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,349	26,9	6	5
PV-101 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,35	0,742	25,0	0	0
VE-027 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-104 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	9
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,711	0,086	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	2
							55
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-027 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	78		
							142
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							705 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							944 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 101,90 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60		
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-011 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	86,3	393	376	
							376	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,7	4	4	
PV-035 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	48,0	5	5	
							8	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	34,65		0,603	28,5	74	61	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,65		0,349	27,4	29	24	
VE-011 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	30,9	42	37	
PV-032 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0	
PV-032 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	27,4	13	11	
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	27,4	3	2	
PV-024 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	27,4	5	4	
PV-034 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	27,4	3	2	
PV-034 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	27,4	2	2	
PV-031 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0	
PV-026 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	27,4	2	2	
PV-033 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	27,4	15	12	
PV-030 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	30,9	5	4	
							161	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	50	206	181		
EQP-007 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	100		
							431	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73		
							73	
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.049 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225		
							225	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232		
							232	
TOTAL CALOR LATENTE							457 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.581 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 45,99 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-010 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	19
VE-009 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	232
							251
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-038 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	33,0	4	4
PV-037 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,6	7	7
PV-036 (muro)	21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	55,3	8	8
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		9,77	0,603	27,5	15	12
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,77	0,349	26,7	6	5
VE-010 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	29,2	7	7
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,23	0,159	26,7	2	2
PV-031 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	25,0	0	0
VE-009 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	29,2	12	11
PV-030 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,201	0,084	29,2	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	29,2	3	2
							41
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,6	30	35	36	
							86
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							422 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							647 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 67,01 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-022 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	45,8	33	19
							19
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	41,1	7	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	11,78		0,603	28,5	25	23
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	11,78		0,349	27,3	10	9
VE-022 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	30,8	6	6
PV-032 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-040 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	27,3	15	14
PV-039 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	27,3	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	30,8	2	1
							57
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	11,9	100	143	115	
							214
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	30,8	100	72	72	
							72
TOTAL CALOR SENSIBLE							369 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,63	100	233	233	
							233
TOTAL CALOR LATENTE							383 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							790 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,66							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 66,27 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-037 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	141
							141
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-083 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							3
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,93	0,603	27,5	46	44
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,349	26,7	18	17
PV-077 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		7,74	0,108	26,7	1	1
PV-088 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	26,7	8	8
PV-135 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	26,7	3	3
PV-086 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	26,7	3	3
VE-037 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	29,1	26	26
PV-085 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	11	11
PV-082 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,23	0,742	25,0	0	0
PV-089 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-087 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	26,7	7	7
PV-084 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,74	0,742	25,0	0	0
PV-084 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,26	0,742	26,7	5	5
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,948	0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	29,1	3	3
							128
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,2	100	362	303		
EQP-020 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	183		
							637
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							960 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.510 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,00 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-038 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	141
							141
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-090 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
							4
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		13,35	0,603	27,5	20	19
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,35	0,349	26,7	8	8
PV-079 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		13,10	0,108	26,7	2	2
VE-038 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,1	26	25
PV-082 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,23	0,742	25,0	0	0
PV-089 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,782	0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,1	3	3
							59
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	13,4	100	161	137		
							236
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							491 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							939 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,75 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 70,05 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-036 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	141
								141
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-092 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
PV-091 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
								29
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,62		0,603	27,5	14	14
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	26,8	6	6
VE-036 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	25
PV-084 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	25,0	0	0
PV-093 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,084	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								62
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	42	
								92
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								349 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								578 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 58,96 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60		
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-014 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	86,3	393	376	
							376	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-044 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	48,0	5	5	
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,7	4	4	
							8	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	34,41		0,603	28,5	73	61	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,55		0,349	27,4	28	23	
VE-014 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	30,9	42	37	
PV-041 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	27,4	12	10	
PV-041 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0	
PV-046 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
PV-043 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	27,4	3	2	
PV-043 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	27,4	2	2	
PV-034 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	27,4	2	2	
PV-045 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
PV-042 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	27,4	15	12	
PV-039 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	27,4	5	4	
PV-047 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	27,4	3	2	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	30,9	5	4	
							159	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,0	50	204	179		
EQP-011 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	100		
							429	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73		
							73	
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.046 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225		
							225	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232		
							232	
TOTAL CALOR LATENTE							457 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.578 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 46,35 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª ^a BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-012 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	172
VE-013 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	18
							190
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-049 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	58,9	7	7
PV-048 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	48,0	8	8
PV-050 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,7	4	4
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		9,62	0,603	28,5	20	17
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,38	0,349	27,4	8	7
PV-046 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
PV-034 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,30	0,159	27,4	3	2
VE-012 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
PV-045 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
VE-013 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,102	0,083	30,9	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	30,9	4	4
							58
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,6	50	57	57		
EQP-009 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	125		
							200
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	30,9	100	36	36		
							36
TOTAL CALOR SENSIBLE							503 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	19,60	100	116	116		
							116
TOTAL CALOR LATENTE							191 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						729 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,86 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 76,10 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias		5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-023 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	45,8	33	19
								19
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	41,1	6	7
								7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	12,62		0,603	28,5	27	25
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,62		0,349	27,3	10	10
VE-023 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	30,8	6	6
PV-041 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-051 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	27,3	15	13
PV-059 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	27,3	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	30,8	2	1
								60
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,5	100	149	119	
								219
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	30,8	100	72	72	
								72
TOTAL CALOR SENSIBLE								376 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,63	100	233	233	
								233
TOTAL CALOR LATENTE								383 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								797 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,67								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 63,99 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Junio 18hs (19h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		30,2	26,2	72,9	19,88	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias		5,2	6,8	12,9	7,99	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-031 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	7,4	8	6
VE-034 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	54,4	227	152
								157
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-118 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	31,6	10	10
PV-115 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	41,8	3	3
								13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	29,29		0,603	28,1	55	50
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	27,1	21	20
PV-110 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	27,1	3	3
VE-031 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,40		1,240	30,2	9	9
VE-034 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	30,2	34	32
PV-112 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	27,1	14	12
PV-109 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	27,1	9	8
PV-117 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-114 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	25,0	0	0
PV-108 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	27,1	2	2
PV-119 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	27,1	10	9
PV-116 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	25,0	0	0
PV-113 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	27,1	6	6
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	9,351		0,100	30,2	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	13,880		0,078	30,2	6	5
								160
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	149	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	100	353	278	
								427
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	30,2	100	64	64	
								64
TOTAL CALOR SENSIBLE								822 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225	
								225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	19,88	100	240	240	
								240
TOTAL CALOR LATENTE								465 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.352 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 45,94 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-033 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	140
								140
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-123 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-124 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	14,29		0,603	27,5	21	20
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	26,9	9	9
VE-033 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	25
PV-117 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-116 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,379		0,089	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								62
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	145	
								244
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								526 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								976 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,76								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 68,24 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-035 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	141
								141
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-121 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
PV-108 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
								28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,30		0,603	27,5	14	13
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	26,8	6	6
VE-035 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	25
PV-120 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	10
PV-114 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,513		0,086	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								61
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	100	47	40	
EQP-024 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	190	
								280
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								535 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								774 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,82 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60		
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-020 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	86,3	393	377	
							377	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,7	4	4	
PV-058 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	48,0	5	5	
							8	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	33,75		0,603	28,5	72	60	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	27,4	28	23	
VE-020 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	30,9	42	37	
PV-055 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0	
PV-055 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	27,4	13	11	
PV-052 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	27,4	2	2	
PV-043 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	27,4	2	2	
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	27,4	2	2	
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	27,4	3	2	
PV-054 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
PV-059 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	27,4	5	4	
PV-056 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	27,4	15	13	
PV-053 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	30,9	5	4	
							160	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	33,7	50	202	178		
EQP-013 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	100		
							427	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73		
							73	
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.045 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225		
							225	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232		
							232	
TOTAL CALOR LATENTE							457 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.577 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 46,75 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-019 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	18
VE-018 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	172
							190
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-068 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,7	4	4
PV-063 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	48,0	8	8
PV-066 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	58,9	6	6
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		9,62	0,603	28,5	20	17
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,349	27,4	8	7
VE-019 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
VE-018 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
PV-043 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	27,4	3	2
PV-054 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
PV-053 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		10,507	0,073	30,9	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	30,9	4	4
							59
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,5	50	57	57		
EQP-012 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	125		
							200
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	30,9	100	36	36		
							36
TOTAL CALOR SENSIBLE							503 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	19,60	100	116	116		
							116
TOTAL CALOR LATENTE							191 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							729 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,86 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 76,42 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-024 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	21
							21
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		12,49	0,603	27,8	21	21
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,49	0,349	26,9	8	8
PV-061 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,66	0,742	26,9	12	12
VE-024 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,7	5	5
PV-055 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
PV-060 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	26,9	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,7	1	1
							51
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,2	100	147	125		
EQP-014 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	189		
							414
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,7	100	58	58		
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							550 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,05	100	245	245		
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							992 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 81,21 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		1ª BARRA EMC		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		30,9	26,2	69,2	19,60
DIMENSIONES		34,14 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		104.130 l		Diferencias		5,9	6,8	9,2	7,70
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-017 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	86,3	393	377	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-029 (muro)		21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	33,7	3	3	
PV-028 (muro)		21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	33,7	1	1	
PV-073 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	48,0	5	5	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	34,00		0,603	28,5	72	60	
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	27,4	28	23	
PV-071 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	27,4	16	13	
PV-060 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	27,4	5	4	
VE-017 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	30,9	42	37	
PV-057 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	27,4	2	2	
PV-070 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0	
PV-070 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	27,4	19	16	
PV-065 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0	
PV-062 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	27,4	3	2	
PV-072 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	27,4	1	1	
PV-072 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	27,4	2	2	
PV-069 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	30,9	5	4	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150			
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,1	50	205	180			
EQP-016 (W/unidad)		250,00	1,0	50	125	100			
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	30,9	100	73	73			
TOTAL CALOR SENSIBLE		1.053 W							
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225			
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,60	100	232	232			
TOTAL CALOR LATENTE		457 W							
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN		1.586 W							
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 46,44 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,2 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-016 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	19	
VE-015 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	233	
							252	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-074 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4	
PV-067 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7	
PV-064 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	55,3	7	7	
							17	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	9,22		0,603	27,5	14	11	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	26,7	6	5	
VE-016 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7	
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2	
PV-065 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0	
PV-069 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
VE-015 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,055		0,065	29,2	2	2	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2	
							39	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,4	30	34	35		
EQP-017 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	79		
							163	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26		
							26	
TOTAL CALOR SENSIBLE							498 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75		
							75	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119		
							119	
TOTAL CALOR LATENTE							194 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							727 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,86								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 77,62 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª 6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-025 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,23	59,5	236	138
								138
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-078 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	40,0	3	3
PV-027 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	46,9	6	6
								9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	12,78		0,603	27,5	19	18
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	26,7	7	7
PV-079 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
PV-076 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	10
PV-070 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
VE-025 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	29,1	25	25
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,283		0,083	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	29,1	3	3
								68
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	100	153	130	
								230
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación HS3 Dormitorios			8,00	29,1	100	41	41	
								41
TOTAL CALOR SENSIBLE								486 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación HS3 Dormitorios			8,00	20,30	100	202	202	
								202
TOTAL CALOR LATENTE								352 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								880 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,75								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 68,86 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-066 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	154
VE-048 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	16
VE-062 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,23	85,9	371	349
VE-055 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	164,3	374	352
							870
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-218 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	48,0	10	10
PV-152 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	33,7	3	3
PV-202 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	48,0	5	5
PV-163 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	33,7	2	2
PV-171 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	58,9	13	13
							33
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	27,4	25	22
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,333	27,4	24	21
PV-210 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
VE-066 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
PV-263 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
VE-048 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
VE-062 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	30,9	39	36
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,4	5	4
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	27,4	3	3
PV-163 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,4	1	1
VE-055 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,9	21	19
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		14,232	0,070	30,9	6	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	30,9	11	10
							146
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,8	50	185	162		
EQP-055 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	99		
							360
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	30,9	100	44	44		
							44
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.452 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	19,60	100	139	139		
							139
TOTAL CALOR LATENTE							289 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.829 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 59,30 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-044 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	159,3	362	318
							318
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-143 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	57,3	16	16
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	27,3	10	10
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,333	27,3	10	9
PV-210 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
PV-263 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
PV-235 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	27,3	16	15
VE-044 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,8	21	20
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	30,8	3	3
							57
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,6	100	151	124	
EQP-045 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	177	
							400
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		8,00	30,8	100	57	57	
							57
TOTAL CALOR SENSIBLE							849 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		8,00	19,63	100	186	186	
							186
TOTAL CALOR LATENTE							336 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.244 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,03 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-075 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	566
							566
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-274 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-282 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,349	26,7	18	15
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,333	26,7	17	14
PV-175 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-173 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-220 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-182 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-258 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-157 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-230 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-155 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
VE-075 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-249 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,819	0,100	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							88
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-032 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.056 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.595 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,98 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-064 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-173 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-214 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,349	26,9	6	5
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,333	26,8	5	4
VE-064 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-157 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-266 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,531	0,074	29,2	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	8,6	30	13	13	
EQP-057 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							770 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.013 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,50 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-071 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-167 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-259 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,349	26,9	9	8
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,333	26,8	8	7
PV-182 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-230 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-249 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
VE-071 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							41
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	30	50	51	
EQP-038 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							875 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.326 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 94,95 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,6 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-074 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-142 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	43,8	13	13
PV-270 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	55,3	4	4
PV-234 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	33,0	8	8
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	26,7	17	14
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	26,7	16	14
PV-187 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
PV-254 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
PV-244 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
VE-074 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-279 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	26,7	8	7
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	26,7	3	3
PV-163 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2	3,65		0,166	26,7	1	1
PV-226 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	9
PV-178 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	26,7	2	2
PV-178 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	6,158		0,090	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							83
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	30	106	107	
EQP-043 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							334
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.087 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.628 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 55,36 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-051 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
VE-065 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-162 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	55,3	7	7
FA-004 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
FA-003 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	43,8	5	5
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	26,7	5	5
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	26,7	5	4
PV-254 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
VE-051 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
PV-244 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
VE-065 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,004		0,064	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
							33
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,2	30	33	33	
EQP-035 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							159
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							524 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							754 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,33 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-057 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-275 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	46,6	20	20
PV-183 (muro)	21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	39,2	7	7
							27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,92		0,349	27,1	9	9
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,92		0,333	26,9	8	8
PV-187 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
PV-209 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,9	4	4
VE-057 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
PV-161 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	26,9	13	13
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		-0,070	29,7	-1	-1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
							40
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,7	100	152	134	
EQP-053 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							436
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,7	100	58	58	
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							587 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,05	100	245	245	
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.032 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,78							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 81,43 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ºª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-063 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
							542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-212 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
							5
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,349	26,7	18	15
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,62	0,333	26,7	17	14
PV-154 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	26,7	7	6
PV-180 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-256 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-147 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
PV-138 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		3,27	0,108	26,7	1	0
PV-197 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
PV-165 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	25,0	0	0
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	26,7	6	5
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
PV-250 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	26,7	1	1
VE-063 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	29,2	27	24
PV-144 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	26,7	8	7
PV-272 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-246 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	29,2	3	2
							88
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112	
EQP-044 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.025 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.563 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,89 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-069 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	556
							556
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-229 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
PV-240 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
							14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,67	0,349	26,8	9	7
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,66	0,333	26,7	8	6
VE-069 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,31	1,240	29,2	28	25
PV-256 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-165 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	25,0	0	0
PV-250 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	26,7	2	1
PV-272 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,834	0,084	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,223	0,079	29,2	3	3
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	13,5	30	49	49		
EQP-054 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							225
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							891 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.343 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,16 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-060 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-237 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
PV-190 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,349	26,9	6	5
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,333	26,7	5	5
PV-180 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
PV-281 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
VE-060 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							47
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-048 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							783 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.026 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 110,77 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
ESPACIO	2º3ª BARRA EMC			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.862 l			Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)		
VE-054 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593		
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)		
PV-170 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	55,3	5	5		
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4		
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,19		0,349	26,7	20	17		
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	26,7	19	16		
PV-278 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0		
PV-225 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0		
PV-269 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	26,7	11	9		
PV-177 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	26,7	9	8		
PV-177 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0		
PV-209 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,8	4	3		
PV-253 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	26,7	2	1		
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1		
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	26,7	2	2		
VE-054 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26		
PV-178 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2		
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3		
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)				
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150				
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	30	124	126				
EQP-051 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77				
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)				
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52				
TOTAL CALOR SENSIBLE									1.093 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)				
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225				
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)				
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238				
TOTAL CALOR LATENTE									463 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.633 W			
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,51 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción										

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-050 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
VE-072 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	267
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-160 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	33,0	4	4
PV-262 (muro)	21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	55,3	8	8
PV-208 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,6	7	7
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	26,7	6	5
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	26,7	5	5
PV-278 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0
PV-225 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0
VE-050 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
VE-072 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
PV-178 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,201		0,065	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
							33
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,6	30	35	35	
EQP-033 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							528 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							758 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 78,58 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-041 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	59,4	42	31
31								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	40,0	6	6
6								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	11,36		0,349	26,7	7	7
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	11,78		0,333	26,7	6	7
PV-201 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	26,7	10	10
PV-177 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-252 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,7	3	3
VE-041 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,1	1	1
33								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	11,9	100	143	127	
EQP-041 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
430								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
51								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
551 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
150								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
253								
TOTAL CALOR LATENTE								
403 W								
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.001 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,03 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-052 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-164 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							3
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,349	26,7	18	18
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,333	26,7	17	17
PV-236 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-245 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	26,7	7	7
PV-211 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,69	0,742	25,0	0	0
PV-147 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	26,7	3	3
PV-138 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		7,74	0,108	26,7	1	1
PV-153 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	26,7	3	3
PV-172 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	25,0	0	0
PV-255 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	25,0	0	0
PV-255 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,14	0,742	26,7	5	5
PV-219 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	25,0	0	0
VE-052 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	29,1	26	26
PV-144 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	26,7	8	8
PV-203 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	29,1	3	3
							103
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,2	100	362	316		
EQP-034 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	197		
							662
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							994 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.545 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,18 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-059 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-189 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
								4
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,349	26,7	8	8
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	26,7	7	7
PV-236 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-211 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-184 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
PV-172 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-059 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								47
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	142	
EQP-030 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								443
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								720 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.179 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,99 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-068 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-179 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
PV-228 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	26,8	6	6
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,7	5	5
PV-271 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-255 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-219 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-068 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								52
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-040 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								296
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								578 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							819 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,50 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º4ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-040 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-140 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	55,3	4	5
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
							8
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,41		0,349	26,7	20	17
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	33,79		0,333	26,7	19	16
PV-242 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,7	10	9
PV-151 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	26,7	8	7
PV-151 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-233 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
VE-040 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-277 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	26,7	2	2
PV-186 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-217 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1
PV-194 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2
PV-194 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-252 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,7	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							86
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,0	30	123	124	
EQP-039 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.090 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.631 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,91 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º4ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-067 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268	
VE-073 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22	
							290	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-224 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	55,3	7	7	
PV-268 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4	
PV-176 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	43,8	7	7	
							18	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	26,7	6	5	
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,7	5	5	
PV-233 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
PV-186 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
PV-217 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	26,7	2	2	
VE-067 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11	
VE-073 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	10,497		0,073	29,2	3	3	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2	
							34	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,6	30	34	35		
EQP-031 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76		
							161	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26		
							26	
TOTAL CALOR SENSIBLE							528 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75		
							75	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119		
							119	
TOTAL CALOR LATENTE							194 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							758 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,20 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ªª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-042 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	39,2	6	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,62		0,349	26,9	8	8
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,62		0,333	26,9	8	8
PV-151 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-241 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	26,9	4	4
PV-216 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,9	12	12
VE-042 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
							39
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,5	100	149	132	
EQP-049 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							434
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,7	100	58	58	
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							564 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,05	100	245	245	
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.007 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,87 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ªª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-056 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	177
							177
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-174 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	40,0	3	3
PV-166 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	26,7	17	17
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	26,7	16	16
PV-265 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-248 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-213 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
VE-056 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-273 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-204 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
PV-191 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-258 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-155 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
PV-181 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-257 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2
PV-221 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,530		0,100	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
							99
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	100	353	308	
EQP-042 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							655
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							998 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.550 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,66 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-045 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-238 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
PV-146 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	26,9	9	9
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	26,7	8	8
PV-265 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-213 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-191 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
VE-045 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,343		0,081	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								49
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-052 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								752 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.212 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,79 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-049 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-257 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
PV-156 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
								28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	26,8	6	6
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	26,7	5	5
PV-205 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-248 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-221 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
VE-049 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,058	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								52
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	100	47	41	
EQP-050 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								575 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							815 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,12 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-047 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593	
							593	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-150 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	55,3	5	5	
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4	
							8	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	26,7	20	17	
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	26,7	19	16	
PV-207 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
PV-251 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,7	11	9	
PV-261 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
PV-169 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	26,7	2	1	
PV-241 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	26,7	4	3	
PV-194 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1	
VE-047 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26	
PV-200 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2	
PV-200 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1	
PV-159 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0	
PV-159 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	26,7	9	8	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3	
							87	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	33,7	30	121	123		
EQP-047 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77		
							350	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52		
							52	
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.090 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225		
							225	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238		
							238	
TOTAL CALOR LATENTE							463 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.631 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 48,36 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-053 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22	
VE-058 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268	
							290	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-267 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7	
PV-168 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4	
PV-185 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	55,3	7	7	
							18	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,349	26,7	6	5	
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,333	26,7	5	5	
PV-207 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0	
PV-261 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0	
PV-194 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	26,7	2	2	
VE-053 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	29,2	7	7	
VE-058 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	29,2	12	11	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,107	0,065	29,2	2	2	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	29,2	3	2	
							33	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,5	30	34	35		
EQP-058 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76		
							161	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26		
							26	
TOTAL CALOR SENSIBLE							527 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75		
							75	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119		
							119	
TOTAL CALOR LATENTE							194 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							757 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,37 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias		4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-043 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
								26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
								7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,349	26,9	8	8
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,333	26,9	8	8
PV-193 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	26,9	4	4
VE-043 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
PV-159 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-139 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,9	12	12
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
								39
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	100	147	130	
EQP-037 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								432
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,7	100	58	58	
								58
TOTAL CALOR SENSIBLE								561 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,05	100	245	245	
								245
TOTAL CALOR LATENTE								395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.004 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,20 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-061 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-195 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	33,0	1	1
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	33,0	3	3
PV-199 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	55,3	5	5
							9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		34,00	0,349	26,7	20	17
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		34,00	0,333	26,7	19	16
PV-223 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,16	0,742	25,0	0	0
PV-158 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,87	0,742	26,7	11	9
PV-206 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,39	0,742	25,0	0	0
PV-206 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		10,91	0,742	26,7	14	11
PV-250 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	26,7	1	1
PV-250 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	26,8	2	1
PV-260 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-232 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,17	0,159	26,7	2	2
PV-200 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,03	0,159	26,7	2	1
PV-193 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	26,7	4	3
VE-061 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							90
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	34,1	30	123	125		
EQP-046 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.096 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.637 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,96 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-046 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
VE-076 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-215 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
PV-149 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
PV-276 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	55,3	7	7
							17
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	26,7	6	5
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	26,7	5	4
PV-223 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0
VE-046 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
PV-260 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-200 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2
VE-076 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	10,403		0,073	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
							34
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,4	30	34	34	
EQP-036 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							160
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							527 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							757 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,91 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-070 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	4,96	0,23	59,5	236	171
							171
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-243 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	46,9	6	6
PV-231 (muro)	21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	40,0	3	3
							9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	26,9	8	8
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	26,7	7	7
PV-192 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	11
PV-206 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
PV-184 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
VE-070 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	4,96		1,240	29,1	25	25
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	8,924		0,077	29,1	3	3
							58
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,8	100	153	135	
EQP-056 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							437
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		1,50	25,0	100	0	0	
							0
TOTAL CALOR SENSIBLE							676 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		1,50	11,90	100	0	0	
							0
TOTAL CALOR LATENTE							150 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							867 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 67,83 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-088 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,23	85,9	371	349
VE-078 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	154
VE-105 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	164,3	374	352
VE-080 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	16
							870
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-402 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	33,7	2	2
PV-364 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	48,0	5	5
PV-294 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	48,0	10	10
PV-412 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	58,9	13	13
PV-303 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	33,7	3	3
							33
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,333	27,4	24	21
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	27,4	25	22
PV-402 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,4	1	1
PV-400 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	27,4	3	3
PV-400 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,4	5	4
VE-088 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	30,9	39	36
PV-297 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
VE-078 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
VE-105 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,9	21	19
VE-080 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
PV-286 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		12,535	0,066	30,9	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	30,9	11	10
							145
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,8	50	185	162		
EQP-069 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	99		
							360
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	30,9	100	44	44		
							44
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.451 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	19,60	100	139	139		
							139
TOTAL CALOR LATENTE							289 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.828 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 59,27 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-104 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	159,3	362	318
							318
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-403 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	57,3	16	16
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,333	27,3	10	9
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	27,3	10	10
PV-361 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	27,3	16	15
VE-104 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,8	21	20
PV-297 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
PV-286 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		3,948	0,100	30,8	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	30,8	3	3
							59
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,6	100	151	124		
EQP-084 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	177		
							400
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	30,8	100	57	57		
							57
TOTAL CALOR SENSIBLE							851 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	19,63	100	186	186		
							186
TOTAL CALOR LATENTE							336 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.246 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,22 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-101 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	566
							566
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-397 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-404 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,333	26,7	17	14
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,349	26,7	18	15
PV-356 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
VE-101 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-387 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
PV-372 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
PV-372 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-382 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-326 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-377 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-289 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-296 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-406 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-370 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,638	0,100	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							89
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-082 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.058 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.597 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 53,04 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-087 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-296 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-363 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,333	26,9	5	5
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,349	26,9	6	5
PV-372 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-390 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-377 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
VE-087 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
EQP-068 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							770 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.012 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,42 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-109 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-329 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-415 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,333	26,9	9	7
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,349	26,9	9	8
PV-356 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-382 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
VE-109 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-406 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		14,782	0,090	29,2	6	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	30	50	51	
EQP-067 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							880 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.331 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,30 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-091 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-369 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	55,3	4	4
PV-357 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	43,8	13	13
PV-417 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	33,0	8	8
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	26,7	16	14
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	26,7	17	14
PV-402 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2	3,65		0,166	26,7	1	1
PV-400 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	26,7	3	3
PV-378 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	26,7	8	7
VE-091 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-424 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	26,7	2	2
PV-424 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2
PV-292 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
PV-407 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	9
PV-325 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-288 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,058	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							81
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	30	106	107	
EQP-078 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							334
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.086 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.626 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 55,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º2ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 11hs (12h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		27,0	25,3	87,4	19,76
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	27.929 l		Diferencias		2,0	5,9	27,4	7,86
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-079 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	157,5	299	269
VE-102 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	44,8	51	46
								314
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-302 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	54,3	7	7
FA-006 (muro)		21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	30,8	6	6
FA-005 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	38,6	4	4
								16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	25,8	3	2
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	25,8	3	2
PV-400 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	25,8	1	1
VE-079 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	27,0	6	5
PV-292 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
PV-325 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
VE-102 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	27,0	4	3
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,004		0,064	27,0	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	27,0	1	1
								15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,2	30	33	33	
EQP-064 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76	
								159
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	25,0	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR SENSIBLE								505 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	11,90	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR LATENTE								75 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								608 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 66,45 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-103 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-342 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	46,6	20	20
PV-401 (muro)	21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	39,2	7	7
							27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,92		0,333	27,1	9	9
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,62		0,349	26,9	8	8
PV-413 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	26,9	13	13
PV-335 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,9	4	4
VE-103 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
PV-288 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		-0,070	29,7	-1	-1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
							39
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,7	100	152	134	
EQP-083 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							437
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,7	100	58	58	
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							587 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,05	100	245	245	
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.032 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,78 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 81,43 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-092 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
							542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-373 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
							5
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,333	26,7	17	14
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,349	26,7	18	15
PV-324 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-310 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-290 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	6
PV-416 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,68		0,455	26,7	3	2
PV-405 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-339 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0
VE-092 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24
PV-331 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	3,27		0,108	26,7	1	0
PV-341 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	25,0	0	0
PV-341 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	26,7	1	1
PV-336 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	10
PV-396 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7
PV-330 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,474		0,100	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2
							89
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112	
EQP-066 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.026 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.564 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,92 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-077 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	556
							556
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-391 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
PV-285 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
							14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,67	0,333	26,8	8	7
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,67	0,349	26,8	9	7
PV-324 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-405 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-339 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	25,0	0	0
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	26,7	2	1
VE-077 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,31	1,240	29,2	28	25
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,223	0,079	29,2	3	3
							43
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	13,5	30	49	49		
EQP-079 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							225
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							890 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.342 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,04 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-110 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-418 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
PV-399 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,333	26,9	6	5
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,349	26,9	6	5
PV-310 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
VE-110 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-358 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
PV-341 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,711	0,086	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							49
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	30	14	14	
EQP-080 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							786 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.029 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 111,05 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-089 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
PV-367 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	55,3	5	5
							8
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,65		0,333	26,7	19	16
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,21		0,349	26,7	20	17
PV-353 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1
PV-353 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	26,7	2	2
PV-307 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0
PV-335 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,8	4	3
PV-424 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2
PV-323 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	26,7	11	9
PV-344 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	26,7	2	1
PV-328 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	26,7	9	8
PV-328 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
VE-089 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-283 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							87
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	30	124	126	
EQP-077 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							352
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.093 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.633 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,51 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º3ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 11hs (12h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		27,0	25,3	87,4	19,76
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	29.430 l		Diferencias		2,0	5,9	27,4	7,86
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-085 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	157,5	299	268
VE-081 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	44,8	51	46
314								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-350 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	54,3	8	8
PV-311 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	38,6	4	4
PV-393 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	30,8	7	7
19								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	25,8	3	2
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	25,8	3	2
PV-307 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0
VE-085 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	27,0	6	5
VE-081 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	27,0	4	3
PV-424 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	25,8	1	1
PV-283 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,696		0,073	27,0	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	27,0	1	1
15								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	30	35	35	
EQP-071 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76	
161								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	25,0	100	0	0	
0								
TOTAL CALOR SENSIBLE						509 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
75								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	11,90	100	0	0	
0								
TOTAL CALOR LATENTE						75 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							613 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 63,53 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-106 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	59,4	42	31
							31
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	40,0	6	6
							6
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,333	26,7	6	7
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,36	0,349	26,7	7	7
PV-317 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	26,7	10	10
VE-106 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,1	5	5
PV-328 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
PV-398 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	26,7	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,1	1	1
							33
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	100	143	127		
EQP-063 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	203		
							430
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							551 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.001 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,03 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-100 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-395 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							3
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,333	26,7	17	17
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,349	26,7	18	18
PV-380 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	25,0	0	0
PV-380 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,14	0,742	26,7	5	5
PV-340 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	26,7	3	3
PV-348 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	25,0	0	0
VE-100 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	29,1	26	26
PV-331 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		7,74	0,108	26,7	1	1
PV-313 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	26,7	7	7
PV-299 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	25,0	0	0
PV-409 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	11	11
PV-396 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	26,7	8	8
PV-330 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	26,7	3	3
PV-383 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	25,0	0	0
PV-327 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,69	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,474	0,100	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	29,1	3	3
							104
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,2	100	362	316		
EQP-075 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	197		
							662
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							995 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.546 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,21 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-093 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-375 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
							4
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	26,7	8	8
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,35		0,349	26,7	8	8
PV-348 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-093 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-347 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,9	3	3
PV-299 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-327 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,782		0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							50
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,4	100	161	142	
EQP-076 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							443
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							723 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						1.182 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 88,23 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-098 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-392 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
PV-366 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,8	6	6
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	26,8	6	6
VE-098 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-380 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-304 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-383 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,086	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								55
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-073 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								296
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								581 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							822 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,81 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO	3ª ^a BARRA EMC			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	103.819 l			Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-083 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593	
								593	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-321 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	55,3	4	5	
PV-414 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4	
								8	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,55		0,333	26,7	19	16	
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,349	26,7	20	17	
PV-353 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1	
VE-083 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26	
PV-332 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	26,7	2	2	
PV-314 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
PV-355 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1	
PV-355 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2	
PV-337 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
PV-284 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,7	10	9	
PV-398 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,7	4	3	
PV-312 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	26,7	8	7	
PV-312 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3	
								86	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	30	123	124		
EQP-085 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	77		
							351		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,2	100	52	52		
							52		
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.090 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225		
							225		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,81	100	238	238		
							238		
TOTAL CALOR LATENTE							463 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.631 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,91 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		3º4ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 11hs (12h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		27,0	25,3	87,4	19,76
DIMENSIONES		9,58 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		29.209 l		Diferencias		2,0	5,9	27,4	7,86
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-095 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	44,5	51	46	
VE-086 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	157,5	299	269	
								314	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-385 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	30,8	7	7	
PV-379 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	38,5	4	4	
PV-362 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	54,3	7	7	
								18	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,38		0,333	25,8	3	2	
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	25,8	3	2	
PV-353 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	25,8	1	1	
PV-314 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
VE-095 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	27,0	4	3	
PV-337 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0	
VE-086 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	27,0	6	5	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,706		0,050	27,0	1	0	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	27,0	1	1	
								14	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	30	34	35		
EQP-065 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76		
							161		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			1,50	25,0	100	0	0		
							0		
TOTAL CALOR SENSIBLE							507 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75		
							75		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			1,50	11,90	100	0	0		
							0		
TOTAL CALOR LATENTE							75 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							612 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 63,86 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-107 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	39,2	6	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	26,9	8	8
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	26,9	8	8
PV-408 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	26,9	12	12
VE-107 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,7	5	5
PV-334 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	26,9	4	4
PV-312 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,7	1	1
							39
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,5	100	149	132		
EQP-070 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	202		
							434
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,7	100	58	58		
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							564 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,05	100	245	245		
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.007 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,87 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-084 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	177
							177
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-386 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
PV-338 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	40,0	3	3
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	26,7	16	16
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	26,7	17	17
PV-411 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-387 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
PV-422 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-306 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-420 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2
PV-316 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-354 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
VE-084 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-365 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-291 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-349 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-370 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	6,821		0,100	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
							101
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	100	353	308	
EQP-060 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							655
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.000 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.552 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,73 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-096 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-345 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
PV-388 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	26,9	9	9
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	26,9	9	9
VE-096 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-316 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-365 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-291 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	14,852		0,090	29,1	6	6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								53
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-062 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								755 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.216 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 85,06 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-113 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-420 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
PV-425 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
							28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	26,8	6	6
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	26,8	6	6
PV-300 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-422 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-306 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
VE-113 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,634		0,075	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							53
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	100	47	41	
EQP-086 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	203	
							294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,1	100	25	25	
							25
TOTAL CALOR SENSIBLE							576 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	20,30	100	126	126	
							126
TOTAL CALOR LATENTE							201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						817 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,40 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-090 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-368 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	55,3	5	5
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
							8
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	26,7	19	16
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	26,7	20	17
VE-090 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-295 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-374 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-374 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2
PV-355 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-334 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	26,7	4	3
PV-305 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-419 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-419 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	26,7	9	8
PV-318 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	26,7	2	1
PV-298 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,7	11	9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							87
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	33,7	30	121	123	
EQP-061 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							350
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.090 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.631 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 48,36 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º5ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 11hs (12h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		27,0	25,3	87,4	19,76
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	29.097 l		Diferencias		2,0	5,9	27,4	7,86
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-094 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	44,4	50	45
VE-099 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	157,5	299	268
								314
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-376 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	38,5	4	4
PV-333 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	30,8	7	7
PV-394 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	54,3	7	7
								18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	25,8	3	2
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	25,8	3	2
PV-295 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-355 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	25,8	1	1
VE-094 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	27,0	4	3
PV-305 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
VE-099 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	27,0	6	5
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,706		0,050	27,0	1	0
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	27,0	1	1
								15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,5	30	34	35	
EQP-059 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76	
								160
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	25,0	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR SENSIBLE						507 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	11,90	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR LATENTE						75 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							611 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 64,03 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-108 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,49	0,333	26,9	8	8
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,49	0,349	27,1	9	9
VE-108 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,7	5	5
PV-410 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	26,9	4	4
PV-419 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
PV-427 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,66	0,742	26,9	12	12
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,7	1	1
							40
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,2	100	147	130		
EQP-087 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	202		
							432
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,7	100	58	58		
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							562 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,05	100	245	245		
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.005 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,26 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-112 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	33,0	3	3
PV-423 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	55,3	5	5
PV-301 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	33,0	1	1
							9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,00		0,333	26,7	19	16
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	26,7	20	17
PV-374 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-410 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	26,7	4	3
PV-319 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	9
PV-371 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	26,7	2	2
VE-112 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	26,8	2	1
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	26,7	1	1
PV-346 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	26,7	14	11
PV-346 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
PV-315 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0
PV-359 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							90
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,1	30	123	125	
EQP-072 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.096 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.637 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,96 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		3º6ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES		9,36 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		28.549 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-097 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268	
VE-082 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22	
									290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-308 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7	
PV-389 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	55,3	7	7	
PV-320 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4	
									17
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	26,7	5	5	
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	26,7	6	5	
PV-374 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2	
VE-097 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11	
VE-082 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7	
PV-315 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0	
PV-359 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,706		0,050	29,2	1	1	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2	
									32
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	30	34	34		
EQP-081 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76		
									160
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			5,00	29,2	100	26	26		
									26
TOTAL CALOR SENSIBLE									526 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75		
									75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			5,00	19,81	100	119	119		
									119
TOTAL CALOR LATENTE									194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								756 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,74 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-111 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	4,96	0,23	59,5	236	171
							171
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-381 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	46,9	6	6
PV-421 (muro)	21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	40,0	3	3
							9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	26,7	7	7
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	26,9	8	8
PV-309 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	11
PV-347 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
VE-111 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	4,96		1,240	29,1	25	25
PV-346 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,568		0,074	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	8,924		0,077	29,1	3	3
							59
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,8	100	153	135	
EQP-074 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	202	
							437
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							727 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.187 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 92,88 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-132 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	164,3	374	352
VE-131 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	154
VE-135 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	16
VE-117 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,23	85,9	371	349
							870
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-489 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	58,9	13	13
PV-487 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	48,0	10	10
PV-504 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	33,7	3	3
PV-428 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	33,7	2	2
PV-445 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	48,0	5	5
							33
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,333	27,4	24	21
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,75	0,349	28,2	34	30
VE-132 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,9	21	19
PV-513 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
VE-131 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
VE-135 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
PV-438 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	27,4	3	3
PV-438 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,4	5	4
PV-428 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,4	1	1
VE-117 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	30,9	39	36
PV-479 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		22,183	0,081	30,9	11	9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	30,9	11	10
							157
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,8	50	185	162		
EQP-112 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	99		
							360
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	30,9	100	44	44		
							44
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.464 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	19,60	100	139	139		
							139
TOTAL CALOR LATENTE							289 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.841 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 59,70 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-126 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	159,3	362	318
							318
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-472 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	57,3	16	16
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,333	27,3	10	9
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	27,4	10	10
PV-465 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	27,3	16	15
PV-513 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
VE-126 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,8	21	20
PV-479 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		7,895	0,100	30,8	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	30,8	3	3
							62
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,6	100	151	124		
EQP-113 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	177		
							400
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	30,8	100	57	57		
							57
TOTAL CALOR SENSIBLE							853 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	19,63	100	186	186		
							186
TOTAL CALOR LATENTE							336 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.249 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,42 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-120 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	566
							566
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-452 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-515 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,333	26,7	17	14
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,79	0,349	26,7	18	15
PV-530 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-477 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
VE-120 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-464 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
PV-464 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-432 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-566 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
PV-473 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-556 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-505 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-491 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-453 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							86
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	30	108	110	
EQP-103 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.054 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.593 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,92 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-148 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-530 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-550 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,333	26,9	5	5
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,69	0,349	26,9	6	5
VE-148 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-490 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-464 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-491 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,209	0,083	29,2	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							47
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
EQP-092 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							772 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.014 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,66 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-138 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-467 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-514 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,83	0,333	26,9	9	7
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,82	0,349	26,9	9	8
VE-138 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-432 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-473 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-556 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		10,289	0,086	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							44
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	30	50	51	
EQP-105 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							878 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.330 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,18 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-127 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-527 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	43,8	13	13
PV-474 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	55,3	4	4
PV-555 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	33,0	8	8
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	26,7	16	14
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	26,9	19	16
VE-127 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-496 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	25,0	0	0
PV-529 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-438 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	26,7	3	3
PV-506 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	9
PV-480 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	26,7	2	2
PV-480 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2
PV-428 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2	3,65		0,166	26,7	1	1
PV-554 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	26,7	7	6
PV-439 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	26,7	8	7
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	6,935		0,093	29,2	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							91
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	30	106	107	
EQP-090 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							334
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.095 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.636 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 55,65 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-144 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
VE-121 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-008 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
PV-458 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	55,3	7	7
FA-007 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	43,8	5	5
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,22	0,333	26,7	5	4
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,22	0,349	27,1	7	6
PV-496 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,01	0,742	25,0	0	0
PV-529 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-438 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	26,7	2	2
VE-144 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	29,2	7	7
VE-121 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	29,2	12	11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,706	0,050	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	29,2	3	2
							33
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,2	30	33	33		
EQP-109 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							159
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							524 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							754 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,37 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	-	-	-	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	-	-	-	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-136 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
							542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-508 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
							5
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,333	26,7	17	14
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,61		0,349	26,7	18	15
PV-449 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	6
PV-460 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,68		0,455	26,7	3	2
VE-136 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24
PV-543 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	10
PV-435 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-484 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0
PV-557 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7
PV-542 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	26,7	1	1
PV-528 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	25,0	0	0
PV-528 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5
PV-511 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	3,27		0,108	26,7	1	0
PV-461 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-434 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-559 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,474		0,100	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2
							89
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112	
EQP-116 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							338
TOTAL CALOR SENSIBLE		975 W					
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
TOTAL CALOR LATENTE		225 W					
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.259 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 41,02 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-149 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	556
							556
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-562 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
PV-532 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
							14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,67		0,333	26,8	8	7
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,66		0,349	26,9	9	7
VE-149 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25
PV-484 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0
PV-542 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	26,7	2	1
PV-461 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-434 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,834		0,084	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	3
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,69 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	30	49	49	
EQP-088 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							175
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							842 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,54 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							313 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.213 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 89,55 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-119 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-499 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
PV-450 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,333	26,9	6	5
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,349	26,9	6	5
VE-119 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-435 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-528 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
PV-475 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,782	0,075	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							48
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,79 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-106 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							189
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							834 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 16,19 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							269 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.159 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 125,06 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-141 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
PV-533 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	55,3	5	5
							8
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,19		0,333	26,7	19	16
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,41		0,349	26,7	20	17
PV-485 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	26,7	11	9
PV-519 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	26,7	2	1
PV-442 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	26,7	2	2
PV-572 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0
PV-480 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	26,7	2	2
PV-447 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,7	4	3
VE-141 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	26,7	9	8
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							87
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	30	124	126	
EQP-097 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							352
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.092 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.633 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,50 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º3ª BARRA HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	29.430 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-118 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	267
VE-128 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
290								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-446 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	55,3	8	8
PV-478 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	33,0	4	4
PV-525 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,6	7	7
18								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	26,7	5	5
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	27,2	7	6
VE-118 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
PV-442 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	25,0	0	0
VE-128 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
PV-572 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	25,0	0	0
PV-480 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,201		0,065	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
34								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	30	35	35	
EQP-108 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76	
161								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	29,2	100	26	26	
26								
TOTAL CALOR SENSIBLE						530 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
75								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	19,81	100	119	119	
119								
TOTAL CALOR LATENTE						194 W		
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							760 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 78,73 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-123 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		11,36	0,333	26,9	7	7
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,349	27,2	9	9
PV-457 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	26,9	12	12
PV-549 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	26,9	4	4
VE-123 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,7	5	5
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,7	1	1
							39
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	100	143	127		
EQP-101 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	203		
							430
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,7	100	58	58		
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							559 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,05	100	245	245		
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.002 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,10 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-122 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-462 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							3
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,93		0,333	26,7	17	17
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,349	26,7	18	18
PV-565 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-122 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-548 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-433 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-522 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-455 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-521 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
PV-430 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	26,7	5	5
PV-430 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-557 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-569 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-511 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	7,74		0,108	26,7	1	1
PV-559 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	4,948		0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							105
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	316	
EQP-091 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							662
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							996 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.547 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,25 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-134 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-501 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
								4
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	26,7	8	8
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,349	26,7	8	8
PV-510 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,9	3	3
PV-522 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-455 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-569 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
VE-134 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								47
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	142	
EQP-111 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								443
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								721 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.180 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 88,04 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-114 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-492 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
PV-429 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,8	6	6
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	26,8	6	6
PV-565 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-448 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-430 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
VE-114 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								53
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-095 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								296
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								579 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							819 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,54 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º4ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-116 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-441 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	55,3	4	5
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
							8
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	26,7	19	16
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,55		0,349	26,7	20	16
PV-570 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-570 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	26,7	8	7
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1
VE-116 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-549 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,7	4	3
PV-523 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,7	10	9
PV-483 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2
PV-483 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-494 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-456 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	26,7	2	2
PV-468 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
							86
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,0	30	123	124	
EQP-102 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.090 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.631 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,91 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º4ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-130 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
VE-137 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-482 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
PV-509 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	55,3	7	7
PV-463 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	43,8	7	7
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,7	5	5
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	27,2	7	6
VE-130 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	26,7	2	2
VE-137 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
PV-494 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-468 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,102		0,065	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
							34
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,6	30	34	35	
EQP-098 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							529 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							759 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,24 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-124 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	39,2	6	7
							7
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	26,9	8	8
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	27,1	9	9
PV-451 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	26,9	12	12
PV-570 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	25,0	0	0
PV-502 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	26,9	4	4
VE-124 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	29,7	1	1
							40
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	100		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,5	100	149	132		
EQP-100 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	202		
							434
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,7	100	58	58		
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							565 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	20,05	100	245	245		
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.008 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,96 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-142 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	177
							177
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-535 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	40,0	3	3
PV-507 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	26,7	16	16
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	26,7	17	17
PV-512 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-534 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
PV-495 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-444 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-566 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-551 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-488 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-546 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
VE-142 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-497 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2
PV-541 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-453 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,146		0,100	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
							99
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	100	353	308	
EQP-110 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							655
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							998 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.550 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,66 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-133 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-500 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-466 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	26,9	9	9
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,28		0,349	26,9	9	9
PV-512 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
VE-133 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-546 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-541 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,871		0,076	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								49
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-114 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								752 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.212 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,79 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-139 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-524 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
PV-497 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
								28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	26,8	6	6
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	26,8	6	6
VE-139 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-495 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-469 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-488 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,733		0,079	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								53
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	100	47	41	
EQP-089 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								576 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							817 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,30 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
ESPACIO	4º5ª BARRA EMC			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	102.851 l			Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)		
VE-115 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	592		
592										
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)		
PV-471 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4		
PV-431 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	55,3	5	5		
8										
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	26,7	19	16		
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	26,7	20	16		
PV-553 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	26,7	2	1		
PV-436 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0		
PV-545 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0		
PV-502 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	26,7	4	3		
PV-547 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	13,03		0,166	25,0	0	0		
PV-547 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	7,27		0,166	26,7	2	2		
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1		
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2		
PV-483 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1		
VE-115 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26		
PV-571 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,7	11	9		
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3		
81										
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	150			
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	33,7	30	121	123			
EQP-096 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	77			
350										
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,2	100	52	52			
52										
TOTAL CALOR SENSIBLE										1.083 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225			
225										
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,81	100	238	238			
238										
TOTAL CALOR LATENTE										463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.623 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 48,13 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción										

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-146 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
VE-150 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
							290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-540 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
PV-552 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
PV-564 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	55,3	7	7
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,333	26,7	5	5
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,349	27,2	7	6
PV-436 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
PV-545 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
VE-146 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	29,2	7	7
VE-150 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	29,2	12	11
PV-483 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,107	0,065	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	29,2	3	2
							34
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,5	30	34	35	
EQP-093 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							528 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							759 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,51 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL		FECHA CALCULO		20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,7	26,2	75,7	20,05
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	37.269 l		Diferencias		4,7	6,8	15,7	8,15
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-125 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
26								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
7								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,333	26,9	8	8
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,349	27,1	9	9
PV-563 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,9	12	12
PV-547 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	13,03		0,166	25,0	0	0
PV-498 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	26,9	4	4
VE-125 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
40								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	100	147	129	
EQP-099 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	201	
430								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,7	100	58	58	
58								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
560 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
150								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,05	100	245	245	
245								
TOTAL CALOR LATENTE								
395 W								
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.003 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,77 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,12 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-140 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-561 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	33,0	1	1
PV-531 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	55,3	5	5
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	33,0	3	3
							9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		34,00	0,333	26,7	19	16
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		34,00	0,349	26,7	20	17
PV-503 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,87	0,742	26,7	11	9
PV-558 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,39	0,742	25,0	0	0
PV-558 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		10,91	0,742	26,7	14	11
VE-140 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
PV-567 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-498 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	26,8	4	3
PV-560 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,16	0,742	25,0	0	0
PV-542 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	26,7	1	1
PV-542 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	26,8	2	1
PV-454 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,03	0,159	26,7	2	1
PV-517 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,17	0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							91
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	34,1	30	123	125		
EQP-107 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.097 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.638 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 47,96 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
ESPACIO	4º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-145 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	148,6	282	268
VE-147 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	20,7	24	22
								290
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-539 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	55,3	7	7
PV-537 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7
PV-544 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	33,0	4	4
								17
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	26,7	5	4
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	27,2	7	6
VE-145 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	29,2	12	11
PV-567 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-560 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	25,0	0	0
VE-147 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	29,2	7	7
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	26,7	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,403		0,073	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	29,2	3	2
								35
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	30	34	34	
EQP-115 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76	
								160
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	29,2	100	26	26	
								26
TOTAL CALOR SENSIBLE								529 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	19,81	100	119	119	
								119
TOTAL CALOR LATENTE								194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							759 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 81,06 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-143 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,23	59,5	236	171
								171
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-538 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	40,0	3	3
PV-526 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	46,9	6	6
								9
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	26,9	8	8
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	27,3	10	10
PV-510 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
PV-558 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
VE-143 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	29,1	25	25
PV-486 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,283		0,083	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	29,1	3	3
								63
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	100	153	135	
EQP-104 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								437
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								731 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.191 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 93,20 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 15hs (16h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	30,9	26,2	69,2	19,60	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	5,9	6,8	9,2	7,70	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-164 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	15,3	17	16
VE-183 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,23	85,9	371	349
VE-152 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	164,3	374	352
VE-154 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	86,3	164	154
							870
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	30,72	0,315	50,7	99	101
PV-669 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	33,7	2	2
PV-620 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	33,7	3	3
PV-698 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	48,0	5	5
PV-578 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	58,9	13	13
PV-586 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	48,0	10	10
							135
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,75	0,333	27,4	24	21
PV-634 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,6	5	5
PV-634 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	28,0	4	3
PV-669 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,6	2	1
VE-164 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	30,9	10	9
VE-183 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	30,9	39	36
PV-585 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	25,0	0	0
PV-715 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	25,0	0	0
VE-152 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	30,9	21	19
VE-154 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	30,9	17	16
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,658	0,050	30,9	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	30,9	11	10
							123
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	149		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,8	50	185	162		
EQP-143 (W/unidad)	250,00	1,0	50	125	99		
							410
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	30,9	100	44	44		
							44
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.581 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,30 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	6,00	19,60	100	139	139		
							139
TOTAL CALOR LATENTE							364 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							2.043 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 66,24 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª1ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO		20 Julio 18hs (19h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		30,8	26,2	69,6	19,63	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias		5,8	6,8	9,6	7,73	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-158 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	O	2,84	0,23	159,3	362	318
								318
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,31	0,315	38,2	55	55
PV-598 (muro)		21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	57,3	16	16
								70
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,32		0,333	27,3	10	9
PV-580 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	27,6	18	17
VE-158 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,84		1,240	30,8	21	20
PV-585 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	12,64		0,742	25,0	0	0
PV-715 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	7,140		0,064	30,8	3	3
								49
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,6	100	151	124	
EQP-129 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	177	
								400
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			8,00	30,8	100	57	57	
								57
TOTAL CALOR SENSIBLE								895 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			8,00	19,63	100	186	186	
								186
TOTAL CALOR LATENTE								336 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.293 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 102,94 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,5 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-166 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	566
							566
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-672 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
PV-624 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,61	0,349	26,7	18	15
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,79	0,333	26,7	17	14
PV-714 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-632 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-632 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
VE-166 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-713 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-687 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-579 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-675 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
PV-710 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-576 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-717 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
PV-649 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,638	0,100	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							89
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-119 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.058 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.597 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 53,04 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-153 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-583 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
PV-576 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,37	0,349	27,0	6	5
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,69	0,333	26,9	5	5
PV-714 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-621 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-632 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
VE-153 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,058	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
EQP-145 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							138
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							770 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.013 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,51 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-167 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-629 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
PV-623 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,79	0,349	26,9	9	8
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,82	0,333	26,9	9	7
VE-167 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-687 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-710 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-649 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,740	0,084	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							43
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	14,0	30	50	51		
EQP-126 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							878 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.329 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,14 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-155 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	594
							594
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	29,44	0,315	57,2	103	105
PV-587 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	55,3	4	4
PV-616 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	33,0	8	8
PV-584 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	43,8	13	13
							130
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		29,47	0,333	26,7	16	14
PV-634 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	27,3	5	4
PV-674 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		6,57	0,742	26,7	8	7
PV-669 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	27,3	1	1
VE-155 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
PV-671 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,70	0,742	25,0	0	0
PV-663 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,87	0,742	26,7	11	9
PV-606 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,01	0,742	25,0	0	0
PV-628 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-665 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,93	0,159	26,7	2	2
PV-665 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,23	0,159	27,2	2	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,058	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							69
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	29,4	30	106	107		
EQP-122 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							334
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.179 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.724 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,83							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 58,63 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	28,1	25,6	82,0	19,76	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	3,1	6,2	22,0	7,87	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-182 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	160,1	304	282
VE-176 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	21,4	24	23
							305
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,21	0,315	57,2	34	34
FA-010 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	33,6	5	6
PV-697 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	55,9	7	7
FA-009 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	32,0	4	4
							50
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,22	0,333	26,3	4	3
PV-634 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	26,7	2	2
VE-182 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	28,1	9	8
VE-176 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	28,1	5	5
PV-606 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,01	0,742	25,0	0	0
PV-628 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,004	0,064	28,1	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	28,1	2	2
							21
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,2	30	14	14		
EQP-144 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	28,1	100	19	19		
							19
TOTAL CALOR SENSIBLE							535 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,76	100	118	118		
							118
TOTAL CALOR LATENTE							193 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							764 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,87 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,48 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias		4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-186 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
								26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	13,11	0,315	30,9	59	59
PV-631 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	46,6	20	20
PV-705 (muro)		21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	39,2	7	7
								86
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,62		0,333	26,9	8	8
PV-682 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	26,9	13	13
PV-671 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	25,0	0	0
PV-689 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	26,9	4	4
VE-186 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		-0,070	29,7	-1	-1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
								30
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,7	100	152	134	
EQP-141 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								436
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,7	100	58	58	
								58
TOTAL CALOR SENSIBLE								636 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,05	100	245	245	
								245
TOTAL CALOR LATENTE								395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.083 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,79								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 85,49 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-160 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
							542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-605 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
							5
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo n/a)	21045-forjado entre plantas	30,85		0,349	26,7	18	15
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,91		0,333	26,7	17	14
PV-688 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-659 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7
VE-160 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24
PV-685 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	3,27		0,108	26,7	1	0
PV-589 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	6
PV-677 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5
PV-677 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	25,0	0	0
PV-609 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	10
PV-700 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
PV-690 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-641 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-647 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0
PV-660 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	26,7	1	1
PV-599 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,68		0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	4,948		0,100	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2
							90
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112	
EQP-135 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.027 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.564 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,95 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		5º2ª TORRE HAB PRINCIPAL		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES		13,55 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		41.319 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-172 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	557	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-661 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	43,8	7	7	
PV-642 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-006 (techo n/a)		21045-forjado entre plantas	13,51		0,349	26,7	8	7	
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,66		0,333	26,8	8	7	
PV-688 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0	
PV-690 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0	
PV-647 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0	
PV-660 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	26,7	2	1	
VE-172 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	4,348		0,118	29,2	2	2	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	3	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99			
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	30	49	49			
EQP-139 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76			
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52			
TOTAL CALOR SENSIBLE		891 W							
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150			
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238			
TOTAL CALOR LATENTE		388 W							
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.343 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 99,11 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-168 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-596 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
PV-633 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo n/a)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,349	26,7	5	5
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,333	26,9	6	5
PV-677 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
VE-168 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-641 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-680 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,782	0,075	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							48
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-117 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							784 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.027 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 110,88 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-185 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	34,71	0,315	57,2	121	124
PV-701 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	55,3	5	5
PV-696 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
							133
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		34,21	0,333	26,7	19	16
PV-702 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,27	0,742	26,7	9	8
PV-702 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
PV-658 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	25,0	0	0
PV-614 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	25,0	0	0
VE-185 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
PV-689 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,12	0,159	27,3	5	4
PV-625 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,30	0,159	27,2	3	2
PV-625 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,09	0,159	26,7	2	1
PV-665 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,93	0,159	26,9	2	2
PV-610 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,57	0,159	26,7	2	1
PV-597 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	26,7	11	9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							73
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	34,4	30	124	126		
EQP-128 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							352
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.202 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.748 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 50,84 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	28,1	25,6	82,0	19,76	
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	3,1	6,2	22,0	7,87	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-159 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	160,1	304	282
VE-165 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	21,4	24	23
							304
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,76	0,315	57,2	36	36
PV-600 (muro)	21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	55,9	8	8
PV-622 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	32,0	4	4
PV-684 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	33,4	7	7
							54
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,77	0,333	26,3	4	3
VE-159 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	28,1	9	8
VE-165 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	28,1	5	5
PV-658 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	25,0	0	0
PV-614 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	25,0	0	0
PV-665 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,23	0,159	26,4	2	1
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,706	0,050	28,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	28,1	2	2
							20
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,6	30	35	35		
EQP-123 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	75		
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	28,1	100	19	19		
							19
TOTAL CALOR SENSIBLE							559 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,76	100	118	118		
							118
TOTAL CALOR LATENTE							193 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							790 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 81,87 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-179 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
							26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	11,62	0,315	30,9	52	52
PV-696 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
							59
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	11,36		0,333	26,9	7	7
PV-702 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-655 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	26,9	12	12
VE-179 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
PV-683 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,9	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
							30
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	11,9	100	143	127	
EQP-120 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	203	
							430
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,7	100	58	58	
							58
TOTAL CALOR SENSIBLE							602 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,05	100	245	245	
							245
TOTAL CALOR LATENTE							395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.047 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,78							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,91 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-156 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-588 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							3
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	26,7	18	18
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,333	26,7	17	17
PV-582 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-659 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-592 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-685 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	7,74		0,108	26,7	1	1
PV-653 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
PV-700 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
VE-156 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-657 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	26,7	5	5
PV-657 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-604 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-670 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-601 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-613 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							103
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	316	
EQP-142 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							662
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							994 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.545 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,18 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-177 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-678 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
								4
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,32		0,349	26,9	9	9
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	26,7	8	8
VE-177 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-595 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	27,3	3	3
PV-604 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-670 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-613 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,891		0,100	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								50
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	142	
EQP-127 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								443
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								723 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.183 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 88,25 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,2 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-187 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-664 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
PV-708 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	26,8	6	6
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	26,8	6	6
PV-582 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-187 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-657 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-640 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,084	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								55
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-132 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								296
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								581 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							822 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,81 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
ESPACIO	5º4ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-175 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	592
								592
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	34,63	0,315	57,2	121	124
PV-668 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	55,3	4	5
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
								132
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	26,7	19	16
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	26,7	8	7
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	27,2	3	2
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	26,7	2	1
PV-716 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	25,0	0	0
PV-706 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	26,7	2	2
VE-175 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	29,2	30	26
PV-704 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	25,0	0	0
PV-683 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	26,9	4	3
PV-625 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	26,7	2	1
PV-693 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,7	10	9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	29,2	3	3
								71
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	30	123	124	
EQP-140 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	77	
								351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,2	100	52	52	
								52
TOTAL CALOR SENSIBLE								1.199 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225	
								225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,81	100	238	238	
								238
TOTAL CALOR LATENTE								463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.745 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,25 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	28,1	25,6	82,0	19,76	
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias	3,1	6,2	22,0	7,87	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-161 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	21,4	24	23
VE-173 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	160,1	304	282
							304
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,61	0,315	57,2	35	35
PV-607 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	32,0	4	4
PV-645 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	55,9	7	7
PV-681 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	33,6	7	7
							54
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,333	26,3	4	3
VE-161 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	28,1	5	5
PV-716 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
VE-173 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	28,1	9	8
PV-704 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
PV-625 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,30	0,159	26,2	1	1
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,102	0,065	28,1	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	28,1	2	2
							21
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,6	30	34	35		
EQP-138 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	28,1	100	19	19		
							19
TOTAL CALOR SENSIBLE							558 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,76	100	118	118		
							118
TOTAL CALOR LATENTE							193 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							789 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,41 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES	FECHA CÁLCULO		20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ESPACIO	5ªª BARRA HABITACION PRINCIPAL	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	Exteriores		29,7	26,2	75,7	20,05	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Diferencias		4,7	6,8	15,7	8,15	
VOLUMEN	37.977 l							
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-180 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
		26						
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,89	0,315	30,9	58	58
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	39,2	6	7
		64						
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,62		0,333	26,9	8	8
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	25,0	0	0
PV-581 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	26,9	12	12
PV-630 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	26,9	4	4
VE-180 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
		31						
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,5	100	149	132	
EQP-131 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
			434					
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,7	100	58	58	
			58					
TOTAL CALOR SENSIBLE			613 W					
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
			150					
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,05	100	245	245	
			245					
TOTAL CALOR LATENTE			395 W					
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.058 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,79								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 85,00 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-178 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	177
								177
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-692 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	40,0	3	3
PV-703 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
								16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,23		0,349	26,7	17	17
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	26,7	16	16
PV-691 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-656 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-679 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
VE-178 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-676 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-711 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-652 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
PV-694 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2
PV-675 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-654 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-638 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-717 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,059		0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
								100
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	100	353	308	
EQP-130 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	197	
								655
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								999 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225	
								225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.551 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,70 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-171 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-639 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-673 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,25		0,349	26,9	9	9
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,28		0,333	26,9	9	9
PV-691 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
VE-171 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-711 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-638 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,379		0,089	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								52
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-136 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								755 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.216 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 85,02 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-157 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-594 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
PV-694 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
								28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	26,9	6	6
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	26,8	6	6
VE-157 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-679 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-666 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-654 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,414		0,086	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								55
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	100	47	41	
EQP-134 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								578 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								818 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,47 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-184 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	33,50	0,315	57,2	117	120
PV-699 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	55,3	5	5
PV-696 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	33,0	4	4
							128
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		33,75	0,333	26,7	19	16
PV-709 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,66	0,742	26,7	11	9
PV-603 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,03	0,159	26,7	2	1
PV-667 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,03	0,159	26,7	2	1
PV-667 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	27,2	3	2
PV-643 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	25,0	0	0
PV-643 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,27	0,742	26,7	9	8
VE-184 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
PV-630 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	26,9	4	4
PV-590 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
PV-574 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,56	0,159	26,7	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							72
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	33,7	30	121	123		
EQP-121 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							350
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.195 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.741 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,62 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	28,1	25,6	82,0	19,76	
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	3,1	6,2	22,0	7,87	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-162 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	21,4	24	23
VE-169 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	160,1	304	282
							304
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,61	0,315	57,2	35	35
PV-617 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	32,0	4	4
PV-627 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	33,6	7	7
PV-635 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	55,9	7	7
							53
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,62	0,333	26,3	4	3
VE-162 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	28,1	5	5
PV-603 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	26,2	1	1
VE-169 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	28,1	9	8
PV-590 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,28	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,107	0,065	28,1	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	28,1	2	2
							21
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,5	30	34	34		
EQP-133 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	75		
							161
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	28,1	100	19	19		
							19
TOTAL CALOR SENSIBLE							558 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,76	100	118	118		
							118
TOTAL CALOR LATENTE							193 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							789 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 82,68 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE 21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU								
FECHA 69 HABITATGES								
ESPACIO 5º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL		FECHA CALCULO		20 Julio 19hs (20h 58m hora oficial)				
ACTIVIDAD I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC. VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,7	26,2	75,7	20,05	
DIMENSIONES 12,22 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN 37.269 l		Diferencias		4,7	6,8	15,7	8,15	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-181 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,23	50,6	36	26
								26
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,33	0,315	30,9	55	55
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	39,2	7	7
								62
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,333	27,1	9	9
PV-646 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	26,9	4	4
PV-643 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	25,0	0	0
PV-591 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	26,9	12	12
VE-181 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	29,7	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	29,7	1	1
								31
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	100	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	100	147	130	
EQP-118 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								432
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,7	100	58	58	
								58
TOTAL CALOR SENSIBLE								609 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,05	100	245	245	
								245
TOTAL CALOR LATENTE								395 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.055 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,79 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 86,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-163 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,23	148,6	676	593
							593
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	35,08	0,315	57,2	123	125
PV-618 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	55,3	5	5
PV-602 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	33,0	1	1
PV-696 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	33,0	3	3
							134
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		34,00	0,333	26,7	19	16
PV-646 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	26,9	4	3
PV-667 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,03	0,159	26,7	2	1
VE-163 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	29,2	30	26
PV-577 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,87	0,742	26,7	11	9
PV-626 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-650 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,16	0,742	25,0	0	0
PV-608 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		10,91	0,742	26,7	14	12
PV-608 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,39	0,742	25,0	0	0
PV-712 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,17	0,159	26,7	2	2
PV-660 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	26,7	1	1
PV-660 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	26,9	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	29,2	3	3
							75
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,1	30	123	125	
EQP-124 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							351
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.205 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.752 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 12hs (13h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	28,1	25,6	82,0	19,76	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias	3,1	6,2	22,0	7,87	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-151 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,23	160,1	304	282
VE-174 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,23	21,4	24	23
							305
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,61	0,315	57,2	35	35
PV-575 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	55,9	7	7
PV-593 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	33,6	7	7
PV-651 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	32,0	4	4
							53
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,22	0,333	26,3	4	3
VE-151 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	28,1	9	8
PV-667 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	26,2	1	1
PV-626 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	25,0	0	0
PV-650 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,16	0,742	25,0	0	0
VE-174 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	28,1	5	5
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,706	0,050	28,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		12,680	0,055	28,1	2	2
							20
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	9,4	30	34	34		
EQP-125 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	75		
							160
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	28,1	100	19	19		
							19
TOTAL CALOR SENSIBLE							557 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,76	100	118	118		
							118
TOTAL CALOR LATENTE							193 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							788 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,13 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-170 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,23	59,5	236	171
								171
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,77	0,315	31,2	56	56
PV-637 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	46,9	6	6
PV-636 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	40,0	3	3
								65
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	26,9	8	8
VE-170 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	29,1	25	25
PV-608 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	25,0	0	0
PV-595 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	26,7	2	2
PV-686 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	29,1	3	3
								50
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	100	153	135	
EQP-137 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	202	
								437
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								774 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.236 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,83 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 96,73 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-191 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	566
							566
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-729 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
PV-737 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,349	26,7	18	15
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,61	0,333	26,7	17	14
PV-761 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
PV-763 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-751 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-718 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-777 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-771 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,63	0,455	26,7	3	2
PV-753 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-745 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
VE-191 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-725 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
PV-725 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-775 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							87
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-148 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	77		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.055 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.593 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,94 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO	6º1ª TORRE HABITACION			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	26.283 l			Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-193 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	533	
533									
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-744 (muro)		21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6	
PV-771 (muro)		22023 MIJANERA	O	9,38	0,474	43,8	12	13	
19									
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	8,68		0,349	26,9	6	5	
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	8,37		0,333	26,9	5	4	
VE-193 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,2	26	24	
PV-718 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	25,0	0	0	
PV-721 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	26,7	11	9	
PV-725 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,209		0,091	29,2	3	3	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,2	3	2	
47									
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	30	13	13		
EQP-149 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76		
138									
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,2	100	26	26		
26									
TOTAL CALOR SENSIBLE									
763 W									
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75		
75									
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	19,81	100	119	119		
119									
TOTAL CALOR LATENTE									
194 W									
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.005 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 116,59 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-189 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-778 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-731 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,80	0,349	26,9	9	8
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,79	0,333	26,9	9	7
VE-189 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-763 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-751 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-777 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		14,782	0,090	29,2	6	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	30	50	51	
EQP-147 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							880 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.331 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-195 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-755 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
PV-728 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	46,9	13	13
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	26,7	18	18
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,86		0,333	26,7	17	17
PV-764 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	26,7	5	5
PV-764 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-746 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
VE-195 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-734 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
PV-727 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-724 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-767 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-773 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-766 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-770 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-723 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	9,988		0,137	29,1	6	6
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							107
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	315	
EQP-152 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	196	
							661
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.009 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.561 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,71 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-196 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
							174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-758 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
PV-760 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	46,9	22	21
							26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	27,1	10	10
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,32		0,333	26,7	8	8
VE-196 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-767 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-773 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-766 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	9,917		0,103	29,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							51
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,4	100	161	141	
EQP-153 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	199	
							440
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							741 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.201 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 89,61 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-194 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
							173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-741 (muro)	21045 - MITJANERA A1	E	9,88	0,277	29,5	31	32
PV-754 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
							36
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	26,8	6	6
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	26,8	6	6
PV-764 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
VE-194 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-723 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-769 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							53
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	100	49	43	
EQP-146 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							289
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,1	100	25	25	
							25
TOTAL CALOR SENSIBLE							577 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	20,30	100	126	126	
							126
TOTAL CALOR LATENTE							201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							817 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,31 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-192 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	177
							177
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-776 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
PV-740 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	40,0	3	3
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,24		0,349	26,7	17	17
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,23		0,333	26,7	16	16
PV-761 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-719 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-736 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-756 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
PV-768 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-772 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-750 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-747 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-757 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,63		0,455	26,7	3	3
VE-192 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-730 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-775 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,146		0,100	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
							100
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	100	353	308	
EQP-154 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	197	
							654
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							998 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.550 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,67 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-190 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-752 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
PV-735 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	26,9	9	9
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,25		0,333	26,9	9	9
PV-719 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-772 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-750 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
VE-190 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS	11,834		0,088	29,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								51
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-150 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								754 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.215 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,97 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-188 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-722 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	3
PV-757 (muro)		22023 MIJANERA	O	9,99	0,474	46,9	69	63
								66
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	26,8	6	6
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	26,8	6	6
PV-736 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
VE-188 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-768 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-759 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,634		0,087	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								54
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	100	47	41	
EQP-151 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	200	
								291
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								609 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								851 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 91,12 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,4 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-204 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	565
							565
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-793 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	33,0	10	10
PV-828 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
							15
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	26,7	17	14
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,349	26,7	18	15
PV-781 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
PV-822 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-833 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	26,7	6	5
PV-833 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
PV-844 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,95	0,270	26,7	2	1
VE-204 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-812 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-809 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-816 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		8,47	0,270	26,7	4	3
PV-801 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-796 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-813 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,63	0,270	26,7	2	1
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,638	0,100	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	29,2	3	3
							85
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	150		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,1	30	108	110		
EQP-159 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.052 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.591 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,85 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,3 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
ESPACIO	7º1ª TORRE HABITACION			FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda			CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H			Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m			Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l			Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)		
VE-197 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531		
531										
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)		
PV-780 (muro)		21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6		
PV-813 (muro)		21045 - MITJANERA A1	O	9,38	0,277	43,8	5	5		
11										
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	8,68		0,333	27,0	6	5		
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	8,68		0,349	26,9	6	5		
PV-824 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	26,7	11	9		
PV-833 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	25,0	0	0		
PV-809 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	25,0	0	0		
VE-197 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,2	26	23		
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,531		0,079	29,2	2	2		
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,2	3	2		
46										
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50			
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	30	13	13			
EQP-155 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76			
138										
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,2	100	26	26			
26										
TOTAL CALOR SENSIBLE										751 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75			
75										
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	19,81	100	119	119			
119										
TOTAL CALOR LATENTE										194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								993 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 115,19 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción										

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-199 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-788 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
PV-786 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,80	0,333	26,9	9	7
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,80	0,349	26,9	9	8
PV-812 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	25,0	0	0
PV-801 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-796 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
VE-199 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							41
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	14,0	30	50	51		
EQP-160 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							876 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.327 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 94,99 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		7º2ª TORRE EMC		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES		30,70 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		93.648 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-205 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	541	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-826 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	43,8	8	8	
PV-829 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5	
PV-818 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	43,8	5	5	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,333	26,7	17	14	
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,56		0,349	26,7	18	15	
PV-817 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5	
PV-817 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	25,0	0	0	
PV-797 (tabique n/a)		21045 - MITJANERA A1	3,95		0,270	26,7	2	1	
PV-806 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0	
PV-846 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0	
PV-832 (tabique n/a)		21045 - MITJANERA A1	9,23		0,270	26,7	4	3	
PV-789 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0	
VE-205 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24	
PV-799 (tabique n/a)		21045 - MITJANERA A1	3,68		0,270	26,7	2	1	
PV-811 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7	
PV-782 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	9	
PV-815 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,630		0,100	29,2	2	2	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150			
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112			
EQP-156 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76			
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52			
TOTAL CALOR SENSIBLE		1.032 W							
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225			
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238			
TOTAL CALOR LATENTE		463 W							
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN		1.570 W							
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81									
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %									
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,13 W/m²									
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C									
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		7º2ª TORRE HAB PRINCIPAL		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES		13,55 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		41.319 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-202 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	555	
555									
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-790 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	43,8	7	7	
PV-814 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7	
PV-826 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	43,8	14	14	
28									
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	26,7	8	6	
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,64		0,349	26,9	9	8	
VE-202 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25	
PV-846 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0	
PV-789 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0	
PV-815 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	17,403		0,092	29,2	7	6	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	3	
47									
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	30	49	49		
EQP-164 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	76		
225									
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,2	100	52	52		
52									
TOTAL CALOR SENSIBLE 907 W									
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150		
150									
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	19,81	100	238	238		
238									
TOTAL CALOR LATENTE 388 W									
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.359 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 100,34 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-207 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	538
							538
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-838 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	6
PV-827 (muro)	21045 - MITJANERA A1	E	9,34	0,277	33,0	37	34
							40
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,333	26,7	5	4
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,349	26,9	6	5
PV-810 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		9,23	0,270	26,7	4	3
PV-817 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
PV-806 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
VE-207 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,782	0,080	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	2
							40
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-163 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	75		
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							783 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.026 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 110,71 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-201 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	174
							174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-818 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	46,9	13	13
PV-800 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	26,7	17	17
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	26,7	18	18
PV-797 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,65		0,270	26,7	2	2
PV-835 (medianera/tabique)	21045 FACHADA oest torre	9,42		0,187	25,0	0	0
PV-821 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-804 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-843 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-825 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-811 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-791 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-791 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	26,7	5	5
PV-803 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
VE-201 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-840 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,55		0,270	26,7	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							99
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	314	
EQP-161 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	195	
							659
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							998 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.550 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,34 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-198 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-784 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
PV-834 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	46,9	22	21
								26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	26,9	8	8
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	26,9	9	9
PV-835 (medianera/tabique)		21045 FACHADA oest torre	9,42		0,187	25,0	0	0
PV-821 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
VE-198 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-825 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,190		0,080	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								49
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,73 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	141	
EQP-157 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	198	
								388
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								687 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,60 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								328 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.065 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,89								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,49 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-206 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-837 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
PV-787 (muro)		21045 - MITJANERA A1	E	9,88	0,277	29,5	31	32
								36
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	26,8	6	6
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	26,8	6	6
VE-206 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-843 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-791 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-845 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,087	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								56
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,20 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-165 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	197	
								339
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								629 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 15,30 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								276 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								951 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 96,93 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ªª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-208 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	176
							176
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-841 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	40,0	3	3
PV-819 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	29,5	13	13
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,24		0,333	26,7	16	16
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,24		0,349	26,7	17	17
PV-795 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-781 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-836 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,63		0,270	26,7	2	2
PV-807 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-844 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,65		0,270	26,7	2	2
VE-208 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-785 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-783 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
PV-792 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	8,97		0,270	26,7	4	4
PV-820 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-805 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-842 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	6,821		0,100	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,1	3	3
							97
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	100	353	306	
EQP-166 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	195	
							651
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							992 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.543 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 52,43 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-203 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-779 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
PV-823 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	26,9	9	9
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	26,9	9	9
PV-807 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-783 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
VE-203 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-805 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,361		0,086	29,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								51
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-162 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								754 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.214 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,93 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
ESPACIO		7º4ª TORRE HABITACION		FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30
DIMENSIONES		9,36 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN		28.536 l		Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-200 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	172	
								172	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-836 (muro)		21045 - MITJANERA A1	O	9,99	0,277	46,9	63	56	
PV-794 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	3	
60									
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	26,9	6	6	
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	26,8	6	6	
PV-795 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0	
PV-785 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0	
VE-200 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26	
PV-831 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3	
53									
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	100	47	41		
EQP-158 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	197		
287									
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25		
25									
TOTAL CALOR SENSIBLE 598 W									
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75		
75									
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126		
126									
TOTAL CALOR LATENTE 201 W									
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								839 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 89,69 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,4 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8º1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-210 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	585
VE-246 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	20,7	23	21
							606
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-863 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-854 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	33,0	8	8
							13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,74		0,349	26,7	18	15
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,74		0,333	26,7	17	14
PV-850 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	7
PV-913 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	1
PV-895 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	25,0	0	0
PV-868 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	25,0	0	0
PV-852 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	26,7	11	9
VE-210 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,45		1,240	29,2	28	25
PV-888 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	25,0	0	0
VE-246 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,40		1,240	29,2	7	6
PV-887 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,47		0,455	26,7	6	5
PV-873 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	25,0	0	0
PV-858 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
PV-856 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	25,0	0	0
PV-856 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,55		0,742	26,7	6	5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	14,080		0,078	29,2	5	4
							93
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	149	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	30	108	110	
EQP-171 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.100 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.641 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 54,51 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-215 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-913 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-875 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,68	0,349	26,9	6	5
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,68	0,333	26,9	5	5
PV-847 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
VE-215 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-873 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	25,0	0	0
PV-856 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,531	0,074	29,2	2	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
EQP-167 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							771 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.013 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,54 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8º1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD		CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.		Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES		Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN		Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-219 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-906 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
PV-910 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,349	26,9	9	8
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	26,9	9	7
VE-219 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,2	26	24
PV-895 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	25,0	0	0
PV-868 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	25,0	0	0
PV-888 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,233		0,089	29,2	5	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,2	3	2
							45
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	30	50	51	
EQP-172 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							879 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.331 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,27 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-216 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
							542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-904 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	43,8	5	5
PV-886 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
PV-867 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	43,8	8	8
							18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	26,7	18	15
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,56		0,333	26,7	17	14
VE-216 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24
PV-860 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5
PV-860 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	25,0	0	0
PV-884 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-881 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	6
PV-908 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0
PV-878 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0
PV-894 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7
PV-880 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-890 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,68		0,455	26,7	3	2
PV-896 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	9
PV-869 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	7,512		0,100	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2
							89
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	30	111	112	
EQP-168 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	77	
							338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.039 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.577 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,35 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81		
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90		
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-211 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	555	
							555	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-857 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	43,8	7	7	
PV-867 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	43,8	14	14	
PV-864 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7	
							28	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,349	26,9	9	8	
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	27,0	9	7	
PV-884 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	25,0	0	0	
PV-908 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	25,0	0	0	
PV-880 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0	
VE-211 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	7,138		0,080	29,2	2	2	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	3	
							44	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	30	49	49		
EQP-176 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76		
							225	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52		
							52	
TOTAL CALOR SENSIBLE							904 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150		
							150	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238		
							238	
TOTAL CALOR LATENTE							388 W	
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.357 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 100,14 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,6 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-218 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-892 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
PV-912 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,349	26,9	6	5
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,333	27,2	7	6
PV-860 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	25,0	0	0
VE-218 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-878 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	25,0	0	0
PV-848 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,711	0,086	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							50
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	30	14	14	
EQP-175 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							140
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,2	100	26	26	
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							787 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	19,81	100	119	119	
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.030 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 111,15 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,7 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8º3ª TORRE EMC						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda						
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
VOLUMEN	92.082 l	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
		Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-220 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-904 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	46,9	13	13
PV-909 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	26,7	18	18
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	26,7	17	17
PV-893 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-876 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-901 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	26,7	5	5
PV-901 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-883 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
VE-220 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
PV-894 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-877 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
PV-905 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
PV-885 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
PV-911 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-869 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	7,468		0,100	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							104
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	315	
EQP-173 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	196	
							661
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.006 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.558 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,62 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,1 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-217 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-891 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
PV-898 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	46,9	22	21
								26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	26,9	9	9
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	27,1	9	9
PV-893 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-217 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-876 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-877 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,171		0,089	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								52
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	141	
EQP-169 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								440
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								742 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.202 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 89,72 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-212 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-889 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
PV-871 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	26,8	6	6
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	26,8	6	6
PV-901 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-902 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-885 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	25,0	0	0
VE-212 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								53
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	100	49	43	
EQP-177 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								296
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								579 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							819 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 83,55 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
ESPACIO		8ª TORRE EMC		FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES		29,43 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN		89.759 l		Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)		
VE-209 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	188		
VE-245 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	2,0	2	2		
189										
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)		
PV-862 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	40,0	3	3		
PV-882 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	29,5	11	10		
13										
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,24		0,349	26,7	17	17		
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,24		0,333	26,7	16	16		
PV-879 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7		
PV-853 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0		
PV-850 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8		
VE-209 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27		
PV-865 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0		
PV-849 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0		
PV-900 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0		
PV-870 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0		
PV-907 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11		
PV-851 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2		
PV-899 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5		
PV-858 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3		
VE-245 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,40		1,240	29,1	7	7		
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,059		0,100	29,1	2	2		
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	13,880		0,078	29,1	4	4		
109										
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	149			
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	100	353	308			
EQP-178 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	197			
654										
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	29,1	100	51	51			
51										
TOTAL CALOR SENSIBLE										1.017 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225			
225										
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)			
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	20,30	100	253	253			
253										
TOTAL CALOR LATENTE										478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.569 W		
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 53,32 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción										

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-213 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	173
								173
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-872 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-855 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	26,9	9	9
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	26,9	9	9
PV-853 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
VE-213 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-900 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-870 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,361		0,086	29,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								51
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-174 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								754 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.214 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,93 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-214 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
								175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-874 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
PV-851 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
								28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	26,8	6	6
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	26,8	6	6
VE-214 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-865 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	25,0	0	0
PV-849 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	25,0	0	0
PV-903 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,513		0,086	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								55
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	100	47	41	
EQP-170 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	203	
								294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	29,1	100	25	25	
								25
TOTAL CALOR SENSIBLE								578 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	20,30	100	126	126	
								126
TOTAL CALOR LATENTE								201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							818 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,44 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-229 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,23	148,6	648	585
VE-248 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	20,7	23	21
							606
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-942 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	55,3	5	5
PV-955 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	33,0	8	8
							13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,349	26,7	18	15
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	26,7	17	14
PV-944 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
PV-969 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	26,7	3	2
VE-229 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	29,2	28	25
PV-974 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,57	0,742	26,7	6	5
PV-974 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	25,0	0	0
PV-920 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	26,7	8	7
VE-248 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	29,2	7	6
PV-930 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	26,7	2	1
PV-940 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
PV-964 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	26,7	6	5
PV-935 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,638	0,100	29,2	4	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		14,080	0,078	29,2	5	4
							97
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	149	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	30	108	110	
EQP-183 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							336
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.103 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.645 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 54,63 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-228 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	535
							535
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-930 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	43,8	19	19
PV-941 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	55,3	6	6
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,68	0,349	27,2	7	6
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,68	0,333	26,9	5	5
PV-974 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	25,0	0	0
VE-228 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-925 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	26,7	11	9
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)	50,00	1,0	100	50	50		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	8,6	30	13	13		
EQP-179 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	75		
							139
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							771 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)	75,00	1,0	100	75	75		
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							194 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.013 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 117,55 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-221 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,23	148,6	603	531
							531
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-933 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	33,0	18	18
PV-917 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	55,3	7	7
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,80	0,349	27,3	11	9
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,80	0,333	26,9	9	7
PV-944 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	25,0	0	0
VE-221 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	29,2	26	24
PV-935 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		11,839	0,088	29,2	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,024	0,077	29,2	3	2
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	14,0	30	50	51		
EQP-184 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							227
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	29,2	100	52	52		
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							881 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	19,81	100	238	238		
							238
TOTAL CALOR LATENTE							388 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.332 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,85 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,36 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9º2ª TORRE EMC		FECHA CÁLCULO		21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		29,2	25,9	77,1	19,81
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m		Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	93.648 l		Diferencias		4,2	6,5	17,1	7,91
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-225 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,21	0,23	148,6	620	542
								542
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-921 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	43,8	5	5
PV-954 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	43,8	8	8
PV-927 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	55,3	5	5
								18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	26,7	18	15
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,56		0,333	26,7	17	14
PV-953 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-937 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	25,0	0	0
PV-934 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	6
PV-971 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	12	9
PV-952 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	7
PV-973 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	26,7	3	2
PV-929 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	25,0	0	0
PV-929 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	26,7	6	5
VE-225 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,2	27	24
PV-961 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,68		0,455	26,7	3	2
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	1,972		0,100	29,2	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	29,2	3	2
								87
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	30	111	112	
EQP-180 (W/unidad)			250,00	1,0	30	75	77	
								338
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	29,2	100	52	52	
								52
TOTAL CALOR SENSIBLE								1.037 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	100	225	225	
								225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	19,81	100	238	238	
								238
TOTAL CALOR LATENTE								463 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.575 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,29 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-231 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,23	148,6	632	555
							555
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-958 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	55,3	7	7
PV-932 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	43,8	7	7
PV-954 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	43,8	14	14
							28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,349	27,3	11	9
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	26,9	9	7
VE-231 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	29,2	28	25
PV-953 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
PV-937 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,834		0,084	29,2	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,223		0,079	29,2	3	3
							46
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,69 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	30	49	49	
EQP-188 (W/unidad)		250,00	1,0	30	75	76	
							175
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	29,2	100	52	52	
							52
TOTAL CALOR SENSIBLE							857 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,54 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	19,81	100	238	238	
							238
TOTAL CALOR LATENTE							313 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.228 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,91							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 90,64 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,6 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Septiembre 13hs (14h 45m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,2	25,9	77,1	19,81	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	4,2	6,5	17,1	7,91	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-227 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,23	148,6	617	547
							547
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-938 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	55,3	7	7
PV-947 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	33,0	18	18
							25
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,349	27,2	7	6
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,30	0,333	26,9	6	5
VE-227 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	29,2	27	24
PV-962 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	26,7	12	10
PV-929 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,35	0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,782	0,079	29,2	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	29,2	3	3
							49
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,79 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	100	100	99		
Iluminación estándar (W/m²)	5,00	9,3	30	14	14		
EQP-187 (W/unidad)	250,00	1,0	30	75	76		
							189
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	29,2	100	26	26		
							26
TOTAL CALOR SENSIBLE							836 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 16,19 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	100	150	150		
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	5,00	19,81	100	119	119		
							119
TOTAL CALOR LATENTE							269 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.160 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 125,19 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º3ª TORRE EMC						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
VOLUMEN	92.082 l	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-230 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,23	59,4	245	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-921 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	46,9	13	13
PV-951 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	40,0	3	3
							16
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	26,7	18	18
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	26,7	17	17
PV-949 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
PV-960 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	26,7	7	7
PV-952 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	26,7	8	8
PV-926 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	25,0	0	0
PV-926 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,26		0,742	26,7	5	5
PV-973 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
PV-970 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	26,7	3	3
PV-957 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	25,0	0	0
PV-919 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
VE-230 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,040		0,100	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	29,1	3	3
							104
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	100	150	150	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	100	362	315	
EQP-185 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	196	
							661
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	29,1	100	51	51	
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.005 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	100	225	225	
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	20,30	100	253	253	
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.558 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 51,59 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-222 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-931 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	46,9	22	21
PV-918 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	40,0	4	4
								26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	27,3	11	11
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	26,9	8	8
VE-222 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-957 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	25,0	0	0
PV-919 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	11,526		0,088	29,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								52
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,73 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	100	161	141	
EQP-181 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								390
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								692 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,60 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75	
								75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								328 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.071 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,90								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 79,96 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-232 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-968 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	40,0	4	4
PV-922 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	29,5	26	25
							30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	27,2	7	7
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	26,8	6	6
PV-963 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	26,7	11	11
VE-232 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-926 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,782		0,079	29,1	2	2
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							55
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,20 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	100	49	43	
EQP-189 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	203	
							345
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,1	100	25	25	
							25
TOTAL CALOR SENSIBLE							631 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 15,30 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	100	150	150	
							150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	20,30	100	126	126	
							126
TOTAL CALOR LATENTE							276 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							953 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,80							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 97,16 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE EMC						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
VOLUMEN	89.759 l	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-247 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,23	2,0	2	2
VE-224 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,23	59,4	248	188
							189
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-972 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	29,5	11	10
PV-924 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	40,0	3	3
							13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,24		0,349	26,7	17	17
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	29,24		0,333	26,7	16	16
VE-247 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,40		1,240	29,1	7	7
PV-969 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	26,7	3	3
PV-956 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	26,7	11	11
PV-915 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,97		0,455	26,7	7	7
VE-224 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	29,1	27	27
PV-920 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	26,7	8	8
PV-967 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	26,7	5	5
PV-959 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	26,7	2	2
PV-945 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-939 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	25,0	0	0
PV-950 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	6,821		0,100	29,1	3	3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	13,880		0,078	29,1	4	4
							110
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	100	150	149		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	29,4	100	353	308		
EQP-190 (W/unidad)	250,00	1,0	100	250	197		
							654
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	29,1	100	51	51		
							51
TOTAL CALOR SENSIBLE							1.017 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	100	225	225		
							225
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	20,30	100	253	253		
							253
TOTAL CALOR LATENTE							478 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							1.570 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,81 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 53,35 W/m² Temperatura operativa resultante: 25,1 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		29,1	26,2	79,3	20,30	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-226 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	174
								174
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-928 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	40,0	4	4
PV-936 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	29,5	26	25
								30
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	27,3	11	11
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	26,9	9	9
VE-226 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
PV-945 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	25,0	0	0
PV-950 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	25,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,379		0,089	29,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
								54
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	100	100	99	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	100	172	150	
EQP-186 (W/unidad)			250,00	1,0	100	250	199	
								449
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	29,1	100	51	51	
								51
TOTAL CALOR SENSIBLE								757 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	100	150	150	
								150
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	20,30	100	253	253	
								253
TOTAL CALOR LATENTE								403 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN								1.218 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,82								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 85,17 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda						
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CÁLCULO	21 Junio 19hs (20h 53m hora oficial)				
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
VOLUMEN	28.497 l	Exteriores	29,1	26,2	79,3	20,30	
		Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
		Diferencias	4,1	6,8	19,3	8,41	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-223 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,23	59,4	241	175
							175
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-959 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	46,9	25	25
PV-923 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	40,0	4	4
							28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	27,2	7	7
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	26,8	6	6
PV-943 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	26,7	11	11
PV-939 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	25,0	0	0
VE-223 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	29,1	26	26
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,050	29,1	1	1
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	29,1	3	3
							53
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	50	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	100	47	41	
EQP-182 (W/unidad)		250,00	1,0	100	250	203	
							294
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	29,1	100	25	25	
							25
TOTAL CALOR SENSIBLE							576 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75	
							75
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	20,30	100	126	126	
							126
TOTAL CALOR LATENTE							201 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							817 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,88							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 87,41 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 25,3 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-234 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
VE-250 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	30,74	0,315	0,1	-202	-202
PV-982 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-1002 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	0,1	-24	-24
								-239
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	12,6	-86	-86
VE-234 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-980 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-977 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-993 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,57	0,742	12,6	-28	-28
PV-993 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
PV-1028 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
PV-1006 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-1003 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-1033 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	21,0	0	0
VE-250 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
PV-1000 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		4,819	0,247	0,1	-25	-25
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		14,080	0,078	0,1	-23	-23
								-487
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	0
EQP-195 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-982 W
TOTAL CALOR SENSIBLE								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153 W
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.192 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 39,62 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 203 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10ª1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-241 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	13,80	0,315	0,1	-91	-91
PV-1022 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
PV-978 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
							-164
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	11,5	-43	-43
PV-977 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
VE-241 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-1033 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	14,01		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,331		0,171	0,1	-48	-48
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-237
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	14,0	0	0	0	
EQP-196 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-658 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-852 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 60,99 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT

Página 205 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-233 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	13,64	0,315	0,1	-90	-90
PV-1019 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	0,1	-35	-35
PV-999 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	0,1	-19	-19
PV-976 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
							-160
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	11,4	-44	-44
PV-985 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-991 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	21,0	0	0
VE-233 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	14,511		0,164	0,1	-50	-50
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,224		0,079	0,1	-15	-15
							-246
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	13,5	0	0	0	
EQP-200 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-663 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-857 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 63,29 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT Página 207 de 40

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-242 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	30,87	0,315	0,1	-203	-203
PV-1024 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
PV-979 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	0,1	-31	-31
							-247	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	12,6	-86	-86
PV-994 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
VE-242 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-1008 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	21,0	0	0
PV-1008 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,26		0,742	12,6	-26	-26
PV-1018 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-1017 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	21,0	0	0
PV-1012 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
PV-1016 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14
PV-1005 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-990 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,468		0,198	0,1	-31	-31
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
							-451	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0	
EQP-197 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-954 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.163 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 38,52 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 209 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	10º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-238 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	21045-cubierta	H	9,60	0,315	0,1	-63	-63
PV-1015 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
PV-1001 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-135
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	11,9	-29	-29
PV-989 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
VE-238 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-1008 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,809		0,132	0,1	-24	-24
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-257
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,20 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	0	0	0	
EQP-201 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-521 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 15,30 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-627 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 63,94 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,6 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-249 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
VE-237 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	29,24	0,315	0,1	-193	-193
PV-975 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	0,1	-23	-23
PV-992 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	0,1	-13	-13
								-228
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas		29,24	0,333	12,6	-81	-81
PV-1029 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		14,00	0,742	21,0	0	0
PV-980 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
PV-1004 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
PV-1013 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
VE-249 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
PV-988 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,97	0,455	12,6	-34	-34
VE-237 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-981 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
PV-1025 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,88	0,742	21,0	0	0
PV-1014 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
PV-1000 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		4,675	0,247	0,1	-24	-24
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		13,880	0,078	0,1	-22	-22
								-475
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-960 W
TOTAL CALOR SENSIBLE								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.169 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 39,73 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	10ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-236 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		21045-cubierta	H	14,26	0,315	0,1	-94	-94
PV-986 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
PV-1011 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
								-168
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	11,6	-45	-45
PV-1029 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	21,0	0	0
VE-236 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-1014 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,460		0,191	0,1	-42	-42
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-233
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	14,3	0	0	0	0
EQP-198 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-657 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-851 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,53 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 213 de 40

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-005 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-001 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
VE-004 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,70	0,0	0	0
VE-003 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-007 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	0,1	-8	-8
PV-005 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	0,1	-16	-16
PV-002 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	0,1	-34	-34
PV-006 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	0,1	-12	-12
PV-001 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	0,1	-22	-22
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,76	0,603	8,5	-231	-231
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	12,6	-90	-90
VE-005 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	0,1	-37	-37
PV-005 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	12,6	-5	-5
VE-001 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	12,6	-17	-17
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	12,6	-11	-11
VE-004 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	0,1	-140	-140
PV-004 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
VE-003 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	0,1	-61	-61
PV-003 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		19,347	0,078	0,1	-31	-31
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	0,1	-39	-39
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,8	0	0	0	0
EQP-001 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		6,00	0,1	100	-154	-154	-154
TOTAL CALOR SENSIBLE							-983 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		6,00	3,42	100	-92	-92	-92
TOTAL CALOR LATENTE							-92 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.129 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 36,62 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-008 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	0,1	-35	-35
							-35
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		12,32	0,603	8,5	-93	-93
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	12,6	-36	-36
VE-002 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
PV-004 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
PV-009 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	12,6	-57	-57
PV-003 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		7,895	0,100	0,1	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	0,1	-9	-9
							-286
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,6	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	0,1	100	-206	-206		
							-206
TOTAL CALOR SENSIBLE							-526 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	3,42	100	-123	-123		
							-123
TOTAL CALOR LATENTE							-123 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-681 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,19 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-032 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
VE-030 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-128 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-125 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	0,1	-24	-24
							-37
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,80	0,603	8,5	-232	-232
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,349	12,6	-90	-90
PV-110 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-107 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-130 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-127 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,01	0,742	21,0	0	0
PV-106 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,57	0,742	12,6	-28	-28
PV-126 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-119 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
VE-032 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
VE-030 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,819	0,162	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		14,080	0,078	0,1	-23	-23
							-714
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-1.007 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.219 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 40,49 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-028 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0	
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-107 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52	
PV-132 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14	
-66								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		8,70	0,603	8,5	-65	-65	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,349	11,6	-28	-28	
VE-028 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	0,1	-132	-132	
PV-129 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0	
PV-131 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		8,209	0,083	0,1	-14	-14	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	0,1	-15	-15	
-307								
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	8,6	0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	-128	
-128								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
-501 W								
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	-77	
-77								
TOTAL CALOR LATENTE								
-77 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-607 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 70,41 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-029 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-133 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
PV-134 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
							-73	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	13,83		0,603	8,5	-104	-104
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,83		0,349	11,5	-46	-46
PV-127 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,01		0,742	21,0	0	0
PV-126 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
VE-029 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	17,725		0,092	0,1	-34	-34
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-330	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,0	0	0	0	
EQP-028 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-660 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-854 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,12 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-008 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-017 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	0,1	-34	-34
PV-018 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	0,1	-57	-57
PV-023 (muro)	21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	0,1	-10	-10
							-101
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	29,47		0,603	8,5	-222	-222
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	12,6	-86	-86
PV-005 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2	3,65		0,166	12,6	-5	-5
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
PV-022 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	12,6	-9	-9
PV-019 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
PV-016 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	12,6	-17	-17
PV-021 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-015 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-014 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
VE-008 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-020 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	12,6	-41	-41
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	3,631		0,071	0,1	-5	-5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-613
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	0	0	0	
EQP-005 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-971 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.181 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 40,16 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-006 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-007 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-001 (muro)		21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	0,1	-14	-14
PV-013 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	0,1	-16	-16
FA-002 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,22		0,603	8,5	-69	-69
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	12,4	-28	-28
VE-006 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-016 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	12,6	-11	-11
VE-007 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-015 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-014 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,301		0,072	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,2	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
TOTAL CALOR LATENTE								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-507 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,37 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-021 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-080 (muro)		21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	0,1	-29	-29
PV-081 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	0,1	-41	-41
							-70	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre		12,92	0,603	8,5	-97	-97
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas		12,92	0,349	11,9	-41	-41
PV-025 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,93	0,742	12,6	-55	-55
VE-021 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-019 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		5,70	0,742	21,0	0	0
PV-024 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		13,12	0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		2,853	-0,078	0,1	5	5
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-235	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,7	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-561 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-750 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,22 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-039 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-095 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		30,92	0,603	8,5	-232	-232
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,349	12,6	-90	-90
PV-077 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		3,27	0,108	12,6	-3	-3
PV-088 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-101 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	12,6	-28	-28
PV-101 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,35	0,742	21,0	0	0
PV-135 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-098 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-096 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,37	0,742	21,0	0	0
PV-100 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
VE-039 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-099 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	12,6	-14	-14
PV-072 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	12,6	-4	-4
PV-097 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,948	0,100	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	0	0	0
EQP-019 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-949 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.157 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 37,68 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ºª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-026 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-105 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
PV-075 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
							-34	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre		13,66	0,603	8,5	-103	-103
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas		13,66	0,349	12,0	-43	-43
PV-096 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		13,37	0,742	21,0	0	0
VE-026 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,31	1,240	0,1	-138	-138
PV-072 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1		8,74	0,108	12,6	-8	-8
PV-097 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		5,844	0,107	0,1	-13	-13
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		9,223	0,079	0,1	-15	-15
							-319	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	0	0	0	
EQP-018 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-610 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-802 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,17 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-027 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-103 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
PV-102 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
							-69	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,32		0,603	8,5	-70	-70
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,349	11,8	-30	-30
PV-101 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	21,0	0	0
VE-027 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-104 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,086	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
							-322	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-027 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-519 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-626 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 67,56 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,6 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-011 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
PV-035 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	0,1	-11	-11
								-37
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre		34,65	0,603	8,5	-261	-261
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas		34,65	0,349	12,6	-101	-101
VE-011 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,69	1,240	0,1	-147	-147
PV-032 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
PV-032 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		7,27	0,742	12,6	-45	-45
PV-022 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		6,93	0,159	12,6	-9	-9
PV-024 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		13,12	0,159	12,6	-17	-17
PV-034 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		7,30	0,159	12,6	-10	-10
PV-034 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		6,09	0,159	12,6	-8	-8
PV-031 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	21,0	0	0
PV-026 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		6,57	0,159	12,6	-9	-9
PV-033 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
PV-030 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		9,540	0,080	0,1	-16	-16
								-676
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,4	0	0	0	
EQP-007 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-970 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.180 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,31 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-010 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-009 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-038 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	0,1	-12	-12
PV-037 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-036 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	0,1	-18	-18
								-47
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,77		0,603	8,5	-73	-73
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	12,3	-30	-30
VE-010 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-022 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
PV-031 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
VE-009 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-030 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,201		0,084	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-240
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-416 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-517 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,57 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-022 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		11,78	0,603	8,5	-89	-89
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,349	12,6	-34	-34
VE-022 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-032 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
PV-040 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
PV-039 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-221
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-505 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-691 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,01 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-037 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-083 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
								-13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	30,93		0,603	8,5	-232	-232
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,93		0,349	12,6	-90	-90
PV-077 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	7,74		0,108	12,6	-7	-7
PV-088 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-135 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
PV-086 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14
VE-037 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-085 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-082 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	21,0	0	0
PV-089 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-087 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-084 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	21,0	0	0
PV-084 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,26		0,742	12,6	-26	-26
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	4,948		0,100	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
								-674
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0	
EQP-020 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-944 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-1.152 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 38,14 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-038 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-090 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
								-18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	13,35		0,603	8,5	-100	-100
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,349	12,3	-41	-41
PV-079 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,6	-12	-12
VE-038 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-082 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	21,0	0	0
PV-089 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,782		0,100	0,1	-12	-12
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-311
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-586 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-776 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,92 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-036 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-092 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
PV-091 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-72
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	9,62		0,603	8,5	-72	-72
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	11,9	-30	-30
VE-036 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-084 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,74		0,742	21,0	0	0
PV-093 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,711		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-321
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-522 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-628 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 64,09 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-014 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-044 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	0,1	-11	-11
PV-029 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-37	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	34,41		0,603	8,5	-259	-259
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,55		0,349	12,6	-98	-98
VE-014 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-041 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	12,6	-41	-41
PV-041 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	21,0	0	0
PV-046 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-043 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
PV-043 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-034 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
PV-045 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-042 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	12,6	-52	-52
PV-039 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	12,6	-17	-17
PV-047 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	12,6	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-667	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	0	0	0	
EQP-011 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-961 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.170 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,37 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-012 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-013 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-049 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	0,1	-17	-17
PV-048 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	0,1	-17	-17
PV-050 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
								-46
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,62		0,603	8,5	-72	-72
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,38		0,349	12,4	-28	-28
PV-046 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-034 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	12,6	-10	-10
VE-012 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-045 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-013 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,102		0,083	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-237
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-009 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-412 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-513 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,56 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-023 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	0,1	-26	-26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		12,62	0,603	8,5	-95	-95
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	12,6	-37	-37
VE-023 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-041 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	21,0	0	0
PV-051 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	12,6	-52	-52
PV-059 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	12,6	-18	-18
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,5	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-513 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-700 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,21 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-031 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
VE-034 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
0							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-118 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	0,1	-23	-23
PV-115 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	0,1	-13	-13
-36							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre		29,29	0,603	8,5	-220	-220
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas		29,29	0,349	12,6	-85	-85
PV-110 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
VE-031 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
VE-034 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-112 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
PV-109 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,97	0,455	12,6	-34	-34
PV-117 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
PV-114 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,88	0,742	21,0	0	0
PV-108 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-119 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-116 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,00	0,742	21,0	0	0
PV-113 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,351	0,100	0,1	-20	-20
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		13,880	0,078	0,1	-22	-22
-695							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	29,4	0	0	0	0	
0							
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	0,1	100	-257	-257	-257	
-257							
TOTAL CALOR SENSIBLE -987 W							
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	0	0	0	0	
0							
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	3,42	100	-153	-153	-153	
-153							
TOTAL CALOR LATENTE -153 W							
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.198 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 40,70 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ªª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-033 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-123 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
PV-124 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
							-74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	14,29		0,603	8,5	-107	-107
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	11,6	-47	-47
VE-033 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-117 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-116 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	14,00		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,379		0,089	0,1	-25	-25
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-325
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,3	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-656 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-850 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,44 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ªª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-035 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-121 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
PV-108 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
							-71	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,30		0,603	8,5	-70	-70
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
VE-035 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-120 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-114 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,513		0,086	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-316	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-024 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-515 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-621 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 66,49 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,6 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-020 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
PV-058 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	0,1	-11	-11
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	33,75	0,603	8,5	-254	-254	
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	33,75	0,349	12,6	-98	-98	
VE-020 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69	1,240	0,1	-147	-147	
PV-055 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03	0,742	21,0	0	0	
PV-055 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27	0,742	12,6	-45	-45	
PV-052 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,56	0,159	12,6	-9	-9	
PV-043 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03	0,159	12,6	-8	-8	
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03	0,159	12,6	-8	-8	
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,53	0,159	12,6	-10	-10	
PV-054 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28	0,742	21,0	0	0	
PV-059 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,74	0,159	12,6	-18	-18	
PV-056 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66	0,742	12,6	-54	-54	
PV-053 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43	0,742	21,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540	0,080	0,1	-16	-16	
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	33,7	0	0	0		
EQP-013 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	0,1	100	-257	-257		
TOTAL CALOR SENSIBLE							-962 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	3,42	100	-153	-153		
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.171 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,72 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-019 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-018 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-068 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-063 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	0,1	-17	-17
PV-066 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
								-46
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,62		0,603	8,5	-72	-72
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	12,4	-29	-29
VE-019 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
VE-018 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-043 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
PV-054 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-053 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,507		0,073	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-240
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,5	0	0	0	0
EQP-012 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	-128
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-414 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	-77
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-515 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,03 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-024 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
								-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	12,49		0,603	8,5	-94	-94
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,349	12,6	-36	-36
PV-061 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
VE-024 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
PV-055 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-060 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
								-230
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	0	0	0	
EQP-014 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-514 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-700 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	1ª 6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-017 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-029 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	0,1	-21	-21
PV-028 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	0,1	-5	-5
PV-073 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	0,1	-12	-12
							-38
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas torre	34,00		0,603	8,5	-256	-256
PH-002 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	12,6	-99	-99
PV-071 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-060 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
VE-017 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-057 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-070 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-070 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	12,6	-68	-68
PV-065 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-062 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	12,6	-10	-10
PV-072 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
PV-072 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,6	-8	-8
PV-069 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-688
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,1	0	0	0	
EQP-016 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-984 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.194 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,96 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª 6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-016 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-015 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-074 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-067 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-064 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	0,1	-17	-17
								-45
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	9,22		0,603	8,5	-69	-69
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	12,3	-28	-28
VE-016 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-057 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
PV-065 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-069 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-015 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,055		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-231
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	0	0	0	
EQP-017 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-405 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-505 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,98 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	1ª6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-025 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-078 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	0,1	-14	-14
PV-027 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	0,1	-14	-14
							-28	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-001 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas torre	12,78		0,603	8,5	-96	-96
PH-002 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	12,6	-37	-37
PV-079 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,6	-12	-12
PV-076 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-070 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
VE-025 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	0,1	-128	-128
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,283		0,083	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	0,1	-14	-14
							-357	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación HS3 Dormitorios			8,00	0,1	100	-206	-206	
							-206	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-591 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación HS3 Dormitorios			8,00	3,42	100	-123	-123	
							-123	
TOTAL CALOR LATENTE							-123 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-749 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,65 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ªª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-066 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-048 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-062 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,39	0,70	0,0	0	0
VE-055 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-218 (muro)	21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	0,1	-22	-22
PV-152 (muro)	21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	0,1	-8	-8
PV-202 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	0,1	-12	-12
PV-163 (muro)	21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	0,1	-16	-16
PV-171 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	0,1	-34	-34
							-92
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	12,6	-90	-90
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,76	0,333	12,6	-86	-86
PV-210 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
VE-066 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,37	1,240	0,1	-61	-61
PV-263 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
VE-048 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,42	1,240	0,1	-37	-37
VE-062 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,39	1,240	0,1	-140	-140
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	12,6	-17	-17
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	12,4	-11	-11
PV-163 (medianera/tabique)	21045 FACHADA A2		3,65	0,166	12,6	-5	-5
VE-055 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		14,232	0,070	0,1	-21	-21
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		29,112	0,065	0,1	-39	-39
							-581
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,8	0	0	0	0
EQP-055 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		6,00	0,1	100	-154	-154	-154
							-827 W
TOTAL CALOR SENSIBLE		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		6,00	3,42	100	-92	-92	-92
							-92
TOTAL CALOR LATENTE							-92 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-965 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 31,31 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ªª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-044 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-143 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	0,1	-35	-35
							-35
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	12,6	-36	-36
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,333	12,6	-34	-34
PV-210 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
PV-263 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
PV-235 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	12,6	-57	-57
VE-044 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	0,1	-9	-9
							-211
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,6	0	0	0	0
EQP-045 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		8,00	0,1	100	-206	-206	-206
							-206
TOTAL CALOR SENSIBLE							-451 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		8,00	3,42	100	-123	-123	-123
							-123
TOTAL CALOR LATENTE							-123 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-602 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 47,93 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-075 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-274 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-282 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
							-42
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,349	12,6	-90	-90
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,80	0,333	12,6	-86	-86
PV-175 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-173 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-220 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
PV-182 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	21,0	0	0
PV-258 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	12,6	-28	-28
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-157 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-230 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-155 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
VE-075 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-249 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,819	0,100	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	0,1	-15	-15
							-518
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	0	0	0	0
EQP-032 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	-257
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-817 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	-153
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.019 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,84 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-064 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-173 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52
PV-214 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,349	11,6	-28	-28
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		8,70	0,333	12,2	-25	-25
VE-064 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	0,1	-132	-132
PV-222 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-157 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-266 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,531	0,074	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	0	0	0
EQP-057 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-456 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-559 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 64,86 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-071 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-167 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
PV-259 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
							-73	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,83		0,349	11,5	-46	-46
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,83		0,333	12,2	-40	-40
PV-182 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-230 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-249 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
VE-071 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-235	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,0	0	0	0	
EQP-038 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-565 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-754 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,02 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-051 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-065 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-162 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	0,1	-16	-16
FA-004 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
FA-003 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	0,1	-14	-14
							-41
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	12,6	-27	-27
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	12,6	-26	-26
PV-254 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
VE-051 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-244 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-065 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-196 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	12,6	-11	-11
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,004		0,064	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
							-187
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,2	0	0	0	
EQP-035 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-357 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-455 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 49,72 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-057 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-275 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	0,1	-41	-41
PV-183 (muro)		21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	0,1	-29	-29
							-70	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,92		0,349	11,9	-41	-41
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,92		0,333	12,6	-36	-36
PV-187 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
PV-209 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	12,6	-17	-17
VE-057 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
PV-161 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		-0,070	0,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-174	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,7	0	0	0	
EQP-053 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-501 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-687 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,20 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ºª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-063 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-212 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,92		0,349	12,6	-90	-90
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,62		0,333	12,6	-85	-85
PV-154 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-180 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-256 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-147 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
PV-138 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	3,27		0,108	12,6	-3	-3
PV-197 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-165 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	12,6	-28	-28
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
PV-250 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
VE-063 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-144 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-272 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-246 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,68		0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	0	0	0	
EQP-044 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE						-791 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
TOTAL CALOR LATENTE						-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						-991 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,29 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-069 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-229 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
PV-240 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
								-34
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,67		0,349	12,0	-43	-43
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,66		0,333	12,6	-38	-38
VE-069 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
PV-256 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-165 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-250 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,6	-8	-8
PV-272 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,834		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
								-257
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	0	0	0	0
EQP-054 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-548 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-736 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,34 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-060 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-237 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
PV-190 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,349	11,8	-30	-30
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		9,32	0,333	12,4	-27	-27
PV-180 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-145 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	21,0	0	0
PV-281 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
VE-060 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,19	1,240	0,1	-135	-135
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,853	0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,123	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0
EQP-048 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-463 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-567 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,21 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-054 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-170 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	0,1	-11	-11
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-37	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,19		0,349	12,6	-100	-100
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	12,6	-96	-96
PV-278 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
PV-225 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
PV-269 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	12,6	-52	-52
PV-177 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	12,6	-45	-45
PV-177 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-209 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	11,9	-19	-19
PV-253 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	12,6	-9	-9
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	12,4	-10	-10
VE-054 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-178 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	12,6	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-512	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,4	0	0	0	
EQP-051 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-806 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.007 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,29 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-050 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-072 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-160 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	0,1	-12	-12
PV-262 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	0,1	-18	-18
PV-208 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
								-47
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	12,6	-29	-29
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	12,6	-27	-27
PV-278 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
PV-225 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
VE-050 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
VE-072 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-178 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,201		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-189
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-033 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-365 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-464 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,07 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª 3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-041 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,36	0,349	12,6	-33	-33
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,333	12,6	-33	-33
PV-201 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
PV-177 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
PV-252 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	12,6	-17	-17
VE-041 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-164
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	0	0	0		
EQP-041 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-448 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-631 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,98 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-052 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-164 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
							-13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,93		0,349	12,6	-90	-90
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,93		0,333	12,6	-86	-86
PV-236 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-245 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-211 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-147 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
PV-138 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	7,74		0,108	12,6	-7	-7
PV-153 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14
PV-172 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-255 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-255 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	12,6	-26	-26
PV-219 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
VE-052 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-144 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-203 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
							-517
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	0	0	0	
EQP-034 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-786 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-986 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,66 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT Página 258 de 40.

CDT Página 259 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-040 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-140 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	0,1	-11	-11
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
								-37
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,349	12,6	-100	-100
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,79		0,333	12,6	-94	-94
PV-242 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	12,6	-52	-52
PV-151 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	12,6	-41	-41
PV-151 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	21,0	0	0
PV-233 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-040 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-277 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	12,6	-10	-10
PV-186 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
PV-194 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,4	-10	-10
PV-194 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-252 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
								-505
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	0	0	0	
EQP-039 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-799 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.000 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,38 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-067 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-073 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-224 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	0,1	-17	-17
PV-268 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-176 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	0,1	-17	-17
							-46	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-torjado entre plantas	9,62		0,349	12,6	-28	-28
PH-002 (suelo)		21045-torjado entre plantas	9,62		0,333	12,6	-27	-27
PV-233 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-186 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-217 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	12,6	-10	-10
VE-067 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
VE-073 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,497		0,073	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
							-193	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-031 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-368 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-467 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,76 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-042 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	0,1	-26	-26
							-26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	12,6	-37	-37
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	12,6	-35	-35
PV-151 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	21,0	0	0
PV-241 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	12,6	-18	-18
PV-216 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	12,6	-52	-52
VE-042 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-171
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,5	0	0	0		
EQP-049 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-454 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-637 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 51,17 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-056 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-174 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	0,1	-13	-13
PV-166 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
							-41
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)	21045-forjado entre plantas		29,29	0,349	12,6	-85	-85
PH-002 (suelo)	21045-forjado entre plantas		29,29	0,333	12,6	-81	-81
PV-265 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
PV-248 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-213 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
VE-056 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-273 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
PV-204 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,97	0,455	12,6	-34	-34
PV-191 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-258 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-155 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
PV-181 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
PV-257 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-221 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,530	0,100	0,1	-5	-5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
							-498
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	0	0	0	0
EQP-042 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	-257
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-796 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	-153
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-997 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,88 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-045 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-238 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
PV-146 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
								-74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	11,6	-47	-47
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	12,3	-41	-41
PV-265 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-213 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-191 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
VE-045 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,343		0,081	0,1	-12	-12
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-247
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	0	0	0	
EQP-052 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-578 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-767 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,67 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2ªª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-049 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-257 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
PV-156 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
								-71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	12,4	-27	-27
PV-205 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-248 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-221 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-049 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,058	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-261
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	0	0	0	
EQP-050 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-460 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-563 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 60,21 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-047 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-150 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	0,1	-11	-11
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-38	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	12,6	-98	-98
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	12,6	-94	-94
PV-207 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-251 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
PV-261 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-169 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	12,6	-9	-9
PV-241 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	12,6	-18	-18
PV-194 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
VE-047 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-200 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,3	-10	-10
PV-200 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-159 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-159 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	12,6	-45	-45
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-508	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	33,7	0	0	0	
EQP-047 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-803 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.004 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,76 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-053 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-058 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-267 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-168 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-185 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	0,1	-17	-17
							-46	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	12,6	-28	-28
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	12,6	-27	-27
PV-207 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-261 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-194 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
VE-053 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
VE-058 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,107		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
							-189	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,5	0	0	0	
EQP-058 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-363 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-461 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,37 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-043 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,349	12,6	-36	-36
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,333	12,6	-35	-35
PV-193 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
VE-043 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
PV-159 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-139 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-171	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	0	0	0	
EQP-037 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-455 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-638 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,22 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º6ª BARRA EMC		FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m		Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51
VOLUMEN	104.130 l		Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-061 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-195 (muro)		21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	0,1	-5	-5
PV-141 (muro)		21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	0,1	-21	-21
PV-199 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	12,6	-99	-99
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,333	12,6	-95	-95
PV-223 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-158 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-206 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-206 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	12,6	-68	-68
PV-250 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
PV-250 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,0	-9	-9
PV-260 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-232 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	12,6	-10	-10
PV-200 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-193 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
VE-061 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,1	0	0	0	
EQP-046 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE						-823 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
TOTAL CALOR LATENTE						-153 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.025 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 30,03 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-046 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-076 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-215 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-149 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-276 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	0,1	-17	-17
								-45
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	12,3	-28	-28
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	12,6	-26	-26
PV-223 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
VE-046 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-260 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-200 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
VE-076 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,403		0,073	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-192
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	0	0	0	
EQP-036 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-366 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-465 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 49,64 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	2º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-070 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-243 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	0,1	-14	-14
PV-231 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	0,1	-14	-14
							-28	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	11,5	-42	-42
PH-002 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	12,6	-36	-36
PV-192 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-206 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-184 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,3	-12	-12
VE-070 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	0,1	-128	-128
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	0,1	-14	-14
							-291	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	0	0	0	
EQP-056 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	21,0	100	0	0	
							0	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-319 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	8,51	100	0	0	
							0	
TOTAL CALOR LATENTE							0 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-335 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 26,25 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª 1ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-088 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,39	0,70	0,0	0	0
VE-078 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-105 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
VE-080 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-402 (muro)		21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	0,1	-16	-16
PV-364 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	0,1	-12	-12
PV-294 (muro)		21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	0,1	-22	-22
PV-412 (muro)		21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	0,1	-34	-34
PV-303 (muro)		21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	0,1	-8	-8
							-92	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas		30,76	0,333	12,6	-86	-86
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas		30,76	0,349	12,6	-90	-90
PV-402 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2		3,65	0,166	12,6	-5	-5
PV-400 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		8,19	0,159	12,6	-11	-11
PV-400 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		13,05	0,159	12,6	-17	-17
VE-088 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,39	1,240	0,1	-140	-140
PV-297 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
VE-078 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		2,37	1,240	0,1	-61	-61
VE-105 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
VE-080 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,42	1,240	0,1	-37	-37
PV-286 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		12,535	0,066	0,1	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		29,112	0,065	0,1	-39	-39
							-577	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,8	0	0	0	
EQP-069 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	0,1	100	-154	-154	
							-154	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-824 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	3,42	100	-92	-92	
							-92	
TOTAL CALOR LATENTE							-92 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-961 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 31,17 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª BARRA HAB	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-104 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-403 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	0,1	-35	-35
							-35
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,333	12,6	-34	-34
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,32	0,349	12,6	-36	-36
PV-361 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	12,6	-57	-57
VE-104 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		2,84	1,240	0,1	-74	-74
PV-297 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,24	0,742	21,0	0	0
PV-286 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		12,64	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		3,948	0,100	0,1	-8	-8
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		7,140	0,064	0,1	-9	-9
							-219
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,96 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,6	0	0	0		
EQP-084 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	0,1	100	-206	-206		
							-206
TOTAL CALOR SENSIBLE							-459 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,94 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	8,00	3,42	100	-123	-123		
							-123
TOTAL CALOR LATENTE							-123 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-611 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,62 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-101 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-397 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-404 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
-42								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,80		0,333	12,6	-86	-86
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,80		0,349	12,6	-90	-90
PV-356 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
VE-101 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,45		1,240	0,1	-141	-141
PV-387 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
PV-372 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,55		0,742	12,6	-28	-28
PV-372 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
PV-382 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-326 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,47		0,455	12,6	-32	-32
PV-377 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-289 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-296 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-406 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-370 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	9,638		0,100	0,1	-20	-20
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,340		0,079	0,1	-15	-15
-528								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	
EQP-082 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
-257								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
-827 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
-153								
TOTAL CALOR LATENTE								
-153 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.029 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,19 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-087 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-296 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52
PV-363 (muro)		21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	8,70		0,333	11,6	-27	-27
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	8,70		0,349	11,6	-28	-28
PV-372 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
PV-390 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-377 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
VE-087 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	0	0	0	
EQP-068 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-452 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-555 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 64,38 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª 1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-109 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-329 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
PV-415 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
							-73	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,83		0,333	11,5	-44	-44
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,83		0,349	11,5	-46	-46
PV-356 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-382 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
VE-109 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-406 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	14,782		0,090	0,1	-28	-28
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-263	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,0	0	0	0	
EQP-067 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-593 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-784 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,12 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-091 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-369 (muro)		21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	0,1	-10	-10
PV-357 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	0,1	-34	-34
PV-417 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	0,1	-57	-57
							-101	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	12,6	-82	-82
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	12,6	-86	-86
PV-402 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	3,65		0,166	12,6	-5	-5
PV-400 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	12,6	-17	-17
PV-378 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	12,6	-41	-41
VE-091 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-424 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
PV-424 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	12,6	-9	-9
PV-292 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
PV-407 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-325 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-288 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,058	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-472	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-078 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-830 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.032 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 35,11 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª BARRA HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-079 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-102 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-302 (muro)	21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	0,1	-16	-16
FA-006 (muro)	21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	0,1	-14	-14
FA-005 (muro)	21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	12,4	-26	-26
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	12,4	-28	-28
PV-400 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	12,6	-11	-11
VE-079 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-292 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
PV-325 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-102 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,004		0,064	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	9,2	0	0	0	
EQP-064 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		1,50	21,0	100	0	0	
TOTAL CALOR SENSIBLE						-230 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		1,50	8,51	100	0	0	
TOTAL CALOR LATENTE						0 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-242 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 26,40 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-103 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-342 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	0,1	-41	-41
PV-401 (muro)		21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	0,1	-29	-29
							-70	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,92		0,333	11,9	-39	-39
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,62		0,349	12,6	-37	-37
PV-413 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	12,6	-55	-55
PV-335 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	12,6	-17	-17
VE-103 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
PV-288 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		-0,070	0,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-173	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,7	0	0	0	
EQP-083 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-500 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-686 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,11 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-092 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-373 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
							-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,333	12,6	-86	-86
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,349	12,6	-90	-90
PV-324 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-310 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-290 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-416 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	12,6	-14	-14
PV-405 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-339 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	21,0	0	0
VE-092 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-331 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		3,27	0,108	12,6	-3	-3
PV-341 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	21,0	0	0
PV-341 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	12,6	-28	-28
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	12,6	-4	-4
PV-336 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-396 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-330 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,474	0,100	0,1	-5	-5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
							-528
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)	50,00	3,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	30,7	0	0	0		
EQP-066 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-797 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)	75,00	3,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-998 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,50 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-077 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-391 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-285 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
							-34	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,67		0,333	12,0	-41	-41
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,67		0,349	12,0	-43	-43
PV-324 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-405 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-339 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-351 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,6	-8	-8
VE-077 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
							-247	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	0	0	0	
EQP-079 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-538 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-726 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,59 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-110 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-418 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
PV-399 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
							-69	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,333	11,8	-29	-29
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,349	11,8	-30	-30
PV-310 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
VE-110 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-358 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-341 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,086	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
							-281	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-080 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-478 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-582 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,86 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 283 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º3ª BARRA HABITACION	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-085 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-081 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-350 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	0,1	-18	-18
PV-311 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	0,1	-12	-12
PV-393 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	12,3	-28	-28
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	12,3	-30	-30
PV-307 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
VE-085 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
VE-081 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-424 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
PV-283 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,696		0,073	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-071 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	21,0	100	0	0	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-244 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	8,51	100	0	0	
TOTAL CALOR LATENTE							0 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-256 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 26,54 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-106 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,333	12,6	-33	-33
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,36	0,349	12,6	-33	-33
PV-317 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
VE-106 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-328 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
PV-398 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-164
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	0	0	0		
EQP-063 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-448 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-631 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,98 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-100 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-395 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,333	12,6	-86	-86
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,349	12,6	-90	-90
PV-380 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	21,0	0	0
PV-380 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,14	0,742	12,6	-26	-26
PV-340 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	12,6	-14	-14
PV-348 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	21,0	0	0
VE-100 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	0,1	-133	-133
PV-331 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		7,74	0,108	12,6	-7	-7
PV-313 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-299 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-409 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-396 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-330 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
PV-383 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	21,0	0	0
PV-327 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,69	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,474	0,100	0,1	-5	-5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0
EQP-075 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153
TOTAL CALOR LATENTE							
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-992 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,84 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-093 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-375 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
							-18	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	12,3	-39	-39
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,349	12,3	-41	-41
PV-348 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
VE-093 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-347 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	11,5	-14	-14
PV-299 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-327 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,782		0,100	0,1	-12	-12
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-251	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0	
EQP-076 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-526 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-713 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,21 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º3ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-098 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-392 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
PV-366 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
								-72
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	11,9	-29	-29
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	11,9	-30	-30
VE-098 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-380 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-304 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-383 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,086	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-279
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	0	0	0	
EQP-073 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-479 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-584 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,51 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 289 de 400

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ªª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.209 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-095 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-086 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-385 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	0,1	-17	-17
PV-379 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-362 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	0,1	-17	-17
								-46
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,38		0,333	12,4	-27	-27
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	12,4	-29	-29
PV-353 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	12,6	-10	-10
PV-314 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-095 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-337 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
VE-086 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,706		0,050	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-184
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-065 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	21,0	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR SENSIBLE								-231 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	8,51	100	0	0	
								0
TOTAL CALOR LATENTE								0 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-242 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 25,29 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-107 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISION PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	0,1	-26	-26
							-26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	12,6	-35	-35
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	12,6	-37	-37
PV-408 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	12,6	-52	-52
VE-107 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-334 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	12,6	-18	-18
PV-312 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-171
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,5	0	0	0		
EQP-070 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-454 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-637 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 51,17 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-084 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-386 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
PV-338 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	0,1	-13	-13
							-41	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	12,6	-81	-81
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	12,6	-85	-85
PV-411 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	12,6	-55	-55
PV-387 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
PV-422 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-306 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-420 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-316 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-354 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	12,6	-34	-34
VE-084 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-365 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-291 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-349 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	12,6	-26	-26
PV-370 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	6,821		0,100	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
							-507	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-060 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-805 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.006 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,20 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-096 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-345 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
PV-388 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
							-74	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	11,6	-45	-45
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,29		0,349	11,6	-47	-47
VE-096 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-316 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-365 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-291 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	14,852		0,090	0,1	-28	-28
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-266	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	0	0	0	
EQP-062 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-597 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-787 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,06 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-113 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-420 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
PV-425 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
-71								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	11,8	-28	-28
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
PV-300 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-422 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-306 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
VE-113 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,634		0,075	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
-268								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-086 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
-128								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
-467 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
-77								
TOTAL CALOR LATENTE								
-77 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-571 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,09 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º5ª BARRA EMC	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-090 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-368 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	0,1	-11	-11
PV-414 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
								-38
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	12,6	-94	-94
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	12,6	-98	-98
VE-090 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-295 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-374 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-374 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,3	-10	-10
PV-355 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-334 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	12,6	-18	-18
PV-305 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-419 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-419 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	12,6	-45	-45
PV-318 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	12,6	-9	-9
PV-298 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
								-508
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	33,7	0	0	0	
EQP-061 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-803 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-1.004 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,76 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-094 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-099 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-376 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-333 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-394 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	0,1	-17	-17
-46								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	12,4	-28	-28
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	12,4	-29	-29
PV-295 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-355 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
VE-094 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-305 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
VE-099 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS	5,706		0,050	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
-185								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,5	0	0	0	
EQP-059 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	21,0	100	0	0	
0								
TOTAL CALOR SENSIBLE -231 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			1,50	8,51	100	0	0	
0								
TOTAL CALOR LATENTE 0 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-243 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 25,42 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.269 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-108 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,49	0,333	12,6	-35	-35
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,49	0,349	11,9	-39	-39
VE-108 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-410 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,13	0,159	12,6	-17	-17
PV-419 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
PV-427 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,66	0,742	12,6	-54	-54
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-174
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,2	0	0	0		
EQP-087 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-458 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-641 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,48 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	3º6ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-112 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-414 (muro)	21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	0,1	-21	-21
PV-423 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	0,1	-12	-12
PV-301 (muro)	21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	0,1	-5	-5
							-38
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,00		0,333	12,6	-95	-95
PH-004 (techo)	21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	12,6	-99	-99
PV-374 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-410 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
PV-319 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-371 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	12,6	-10	-10
VE-112 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,0	-9	-9
PV-351 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
PV-346 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	12,6	-68	-68
PV-346 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-315 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-359 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-528
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,1	0	0	0	
EQP-072 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE						-823 W	
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE						-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.025 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 30,03 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-097 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-082 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-308 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-389 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	0,1	-17	-17
PV-320 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
								-45
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas		9,22	0,333	12,3	-27	-27
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas		9,22	0,349	12,3	-28	-28
PV-374 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		7,53	0,159	12,6	-10	-10
VE-097 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		2,37	1,240	0,1	-61	-61
VE-082 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,42	1,240	0,1	-37	-37
PV-315 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		7,16	0,742	21,0	0	0
PV-359 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		7,43	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		5,706	0,050	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		12,680	0,055	0,1	-15	-15
								-183
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	0	0	0	0
EQP-081 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	-128
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-357 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	-77
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-455 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,65 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	3º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-111 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-381 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	0,1	-14	-14
PV-421 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	0,1	-14	-14
							-28	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-003 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	12,6	-36	-36
PH-004 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	11,5	-42	-42
PV-309 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-347 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,3	-12	-12
VE-111 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	0,1	-128	-128
PV-346 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,568		0,074	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	0,1	-14	-14
							-297	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	0	0	0	
EQP-074 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-582 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-772 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 60,41 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª 1ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-132 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
VE-131 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-135 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-117 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,39	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-489 (muro)		21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	0,1	-34	-34
PV-487 (muro)		21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	0,1	-22	-22
PV-504 (muro)		21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	0,1	-8	-8
PV-428 (muro)		21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	0,1	-16	-16
PV-445 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	0,1	-12	-12
							-92	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,76		0,333	12,6	-86	-86
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,75		0,349	9,6	-122	-122
VE-132 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,84		1,240	0,1	-74	-74
PV-513 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	12,64		0,742	21,0	0	0
VE-131 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
VE-135 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-438 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	12,4	-11	-11
PV-438 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	12,6	-17	-17
PV-428 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	3,65		0,166	12,6	-5	-5
VE-117 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,39		1,240	0,1	-140	-140
PV-479 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	22,183		0,081	0,1	-37	-37
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	29,112		0,065	0,1	-39	-39
							-630	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,24 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,8	0	0	0	
EQP-112 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	0,1	100	-154	-154	
							-154	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-876 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	3,42	100	-92	-92	
							-92	
TOTAL CALOR LATENTE							-92 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.017 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,97 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT

Página 302 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-120 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-452 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-515 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
								-42
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas		30,80	0,333	12,6	-86	-86
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas		30,79	0,349	12,6	-90	-90
PV-530 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-477 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
VE-120 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-464 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	12,6	-28	-28
PV-464 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-432 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	21,0	0	0
PV-566 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-473 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-556 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-505 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-491 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-453 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		9,340	0,079	0,1	-15	-15
								-508
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	
EQP-103 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-807 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.008 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,49 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-148 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-530 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52
PV-550 (muro)		21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
								-66
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	8,70		0,333	11,6	-27	-27
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	8,69		0,349	11,6	-29	-29
VE-148 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-490 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-464 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
PV-491 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS	8,209		0,083	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-268
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	0	0	0	
EQP-092 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-463 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-567 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 65,76 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-138 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-467 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
PV-514 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
							-73
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,83		0,333	11,5	-44	-44
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,82		0,349	11,5	-46	-46
VE-138 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-432 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-473 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-556 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	10,289		0,086	0,1	-19	-19
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-254
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	0	0	0	
EQP-105 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-584 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-774 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,41 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º2ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	1s(°C)	1h(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-127 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-527 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	0,1	-34	-34
PV-474 (muro)		21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	0,1	-10	-10
PV-555 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	0,1	-57	-57
							-101	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	12,6	-82	-82
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,47		0,349	11,6	-96	-96
VE-127 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-496 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
PV-529 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-438 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	12,6	-17	-17
PV-506 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-480 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,3	-10	-10
PV-480 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	12,6	-9	-9
PV-428 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	3,65		0,166	12,6	-5	-5
PV-554 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	12,6	-35	-35
PV-439 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	12,6	-41	-41
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	6,935		0,093	0,1	-13	-13
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-528	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-090 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-886 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.091 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 37,11 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º2ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,16 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	27.929 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-144 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-121 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
FA-008 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-458 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,64	0,169	0,1	-16	-16
FA-007 (muro)		21045 FACHADA A2	O	3,83	0,169	0,1	-14	-14
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	12,6	-26	-26
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	10,3	-34	-34
PV-496 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
PV-529 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-438 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	12,6	-11	-11
VE-144 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
VE-121 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,706		0,050	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,46 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,2	0	0	0	
EQP-109 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE						-360 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,19 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
TOTAL CALOR LATENTE						-77 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-458 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 50,02 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	-	-	-	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-	-	-	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-136 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-508 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,333	12,6	-86	-86
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,61	0,349	12,6	-89	-89
PV-449 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-460 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	12,6	-14	-14
VE-136 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-543 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-435 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-484 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	21,0	0	0
PV-557 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-542 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	12,6	-4	-4
PV-528 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	21,0	0	0
PV-528 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	12,6	-28	-28
PV-511 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		3,27	0,108	12,6	-3	-3
PV-461 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-434 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-559 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		2,474	0,100	0,1	-5	-5
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	0	0	0
EQP-116 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
TOTAL CALOR SENSIBLE			-539 W				
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0
TOTAL CALOR LATENTE			0 W				
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-566 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 18,44 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-149 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-562 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
PV-532 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
								-34
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,67		0,333	12,0	-41	-41
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,66		0,349	11,7	-44	-44
VE-149 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
PV-484 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-542 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,6	-8	-8
PV-461 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-434 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,834		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
								-261
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,69 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	0	0	0	0
EQP-088 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-552 W
TOTAL CALOR SENSIBLE			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,54 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153 W
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-740 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,66 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-119 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-499 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
PV-450 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
							-69	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,333	11,8	-29	-29
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,349	11,6	-31	-31
VE-119 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-435 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-528 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
PV-475 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,782		0,075	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
							-275	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,79 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-106 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-472 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 16,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-576 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,18 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-141 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
PV-533 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	0,1	-11	-11
							-37
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		34,19	0,333	12,6	-95	-95
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		34,41	0,349	12,6	-100	-100
PV-485 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
PV-519 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,57	0,159	12,6	-9	-9
PV-442 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	21,0	0	0
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,09	0,159	12,6	-8	-8
PV-440 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		7,30	0,159	12,4	-10	-10
PV-572 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	21,0	0	0
PV-480 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		6,93	0,159	12,6	-9	-9
PV-447 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,12	0,159	12,6	-17	-17
VE-141 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,69	1,240	0,1	-147	-147
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		7,27	0,742	12,6	-45	-45
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,540	0,080	0,1	-16	-16
							-510
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	0	0	0	0
EQP-097 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	-257
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-804 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	-153
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.006 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,25 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º3ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-118 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-128 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-446 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	0,1	-18	-18
PV-478 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	0,1	-12	-12
PV-525 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
-47								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,333	12,6	-27	-27
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,77		0,349	10,2	-37	-37
VE-118 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-442 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
VE-128 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-572 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
PV-480 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	12,6	-10	-10
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,201		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
-198								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-108 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
-128								
TOTAL CALOR SENSIBLE -373 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
-77								
TOTAL CALOR LATENTE -77 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-473 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 48,98 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-123 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-27
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		11,36	0,333	12,6	-32	-32
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		11,78	0,349	11,5	-39	-39
PV-457 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,46	0,742	12,6	-52	-52
PV-549 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,10	0,159	12,6	-17	-17
VE-123 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
PV-520 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,03	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-169
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	11,9	0	0	0		
EQP-101 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-453 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-636 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,42 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª TORRE EMC						
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
VOLUMEN	92.082 l	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-122 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-462 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
							-13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,93	0,333	12,6	-86	-86
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,92	0,349	12,6	-90	-90
PV-565 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	21,0	0	0
VE-122 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	0,1	-133	-133
PV-548 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-433 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	12,6	-14	-14
PV-522 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-455 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	21,0	0	0
PV-521 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-430 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,14	0,742	12,6	-26	-26
PV-430 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	21,0	0	0
PV-557 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-569 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,69	0,742	21,0	0	0
PV-511 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		7,74	0,108	12,6	-7	-7
PV-559 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,948	0,100	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	0,1	-15	-15
							-527
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	0	0	0	
EQP-091 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-796 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-997 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,02 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-134 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-501 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
							-18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		13,35	0,333	12,3	-39	-39
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		13,35	0,349	12,3	-41	-41
PV-510 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		13,10	0,108	11,5	-14	-14
PV-522 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-455 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,54	0,742	21,0	0	0
PV-569 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,69	0,742	21,0	0	0
VE-134 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,08	1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,023	0,077	0,1	-15	-15
							-239
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	13,4	0	0	0		
EQP-111 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-514 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-700 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,27 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-114 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-492 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
PV-429 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-72	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	11,9	-29	-29
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	11,9	-30	-30
PV-565 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-448 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-430 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-114 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-266	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	0	0	0	
EQP-095 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-466 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-570 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,14 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ªª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	1s(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-116 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-441 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	0,1	-11	-11
PV-471 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-37	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	12,6	-96	-96
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,55		0,349	12,6	-98	-98
PV-570 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	21,0	0	0
PV-570 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	12,6	-41	-41
PV-440 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
VE-116 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-549 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	12,6	-17	-17
PV-523 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	12,6	-52	-52
PV-483 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,4	-10	-10
PV-483 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-494 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-456 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	12,6	-10	-10
PV-468 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-504	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	0	0	0	
EQP-102 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-798 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-999 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 29,35 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª BARRA HABITACION							
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda							
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
DIMENSIONES	9,58 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
VOLUMEN	29.209 l	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
		Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-130 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-137 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-482 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-509 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,94	0,169	0,1	-17	-17
PV-463 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,90	0,169	0,1	-17	-17
								-46
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	12,6	-27	-27
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,349	10,3	-36	-36
VE-130 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-440 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	12,6	-10	-10
VE-137 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-494 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-468 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,102		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
								-196
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,22 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	
EQP-098 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-371 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-470 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 49,08 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-124 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	0,1	-26	-26
							-26
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	12,6	-35	-35
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas		12,62	0,349	11,6	-42	-42
PV-451 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	12,6	-52	-52
PV-570 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	21,0	0	0
PV-502 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	12,6	-18	-18
VE-124 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
							-176
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)	50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)	12,00	12,5	0	0	0		
EQP-100 (W/unidad)	250,00	1,0	0	0	0		
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	0,1	100	-257	-257		
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE	-458 W						
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)	75,00	2,0	0	0	0		
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)	10,00	3,42	100	-153	-153		
							-153
TOTAL CALOR LATENTE	-153 W						
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-642 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 51,56 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-142 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-535 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	0,1	-13	-13
PV-507 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
								-41
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	12,6	-81	-81
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,349	12,6	-85	-85
PV-512 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-534 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	12,6	-34	-34
PV-495 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-444 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	12,6	-55	-55
PV-566 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
PV-551 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	12,6	-26	-26
PV-488 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-546 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
VE-142 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-497 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-541 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-453 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,146		0,100	0,1	-4	-4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
								-497
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-110 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-795 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-996 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,85 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-133 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-500 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
PV-466 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
							-74
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	14,29		0,333	11,6	-45	-45
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	14,28		0,349	11,6	-47	-47
PV-512 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
VE-133 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-546 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-541 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,871		0,076	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-247
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,3	0	0	0	
EQP-114 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-578 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-768 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,68 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	4ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-139 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-524 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
PV-497 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
							-71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	11,8	-28	-28
PH-005 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
VE-139 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-495 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-469 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-488 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,733		0,079	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-268
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,4	0	0	0	
EQP-089 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-468 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-572 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,09 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-115 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-471 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
PV-431 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	0,1	-11	-11
							-38	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	12,6	-94	-94
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,349	12,6	-98	-98
PV-553 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	12,6	-9	-9
PV-436 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-545 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-502 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	12,6	-18	-18
PV-547 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	13,03		0,166	21,0	0	0
PV-547 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	7,27		0,166	12,6	-10	-10
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,3	-10	-10
PV-483 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
VE-115 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-571 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-473	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	33,7	0	0	0	
EQP-096 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-768 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-967 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 28,67 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 324 de 40

CDT Página 325 de 400

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º6ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Is(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-140 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-561 (muro)		21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	0,1	-5	-5
PV-531 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	0,1	-12	-12
PV-471 (muro)		21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	0,1	-21	-21
							-38	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,333	12,6	-95	-95
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,349	12,6	-99	-99
PV-503 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-558 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-558 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	12,6	-68	-68
VE-140 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-567 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-498 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	11,9	-19	-19
PV-560 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-542 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
PV-542 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,0	-9	-9
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-517 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	12,6	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-529	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,1	0	0	0	
EQP-107 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-825 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.027 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 30,07 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º6ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.549 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-145 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-147 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-539 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,79	0,169	0,1	-17	-17
PV-537 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-544 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
-45								
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,333	12,3	-27	-27
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,22		0,349	10,2	-35	-35
VE-145 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-567 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-560 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
VE-147 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-454 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,403		0,073	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
-200								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,4	0	0	0	
EQP-115 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	0,1	100	-128	-128	
-128								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
-374 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,01 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			5,00	3,42	100	-77	-77	
-77								
TOTAL CALOR LATENTE								
-77 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-473 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 50,50 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	4º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-143 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-538 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	0,1	-14	-14
PV-526 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	0,1	-14	-14
								-28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-004 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	11,5	-40	-40
PH-005 (techo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,349	9,4	-52	-52
PV-510 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,3	-12	-12
PV-558 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
VE-143 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	0,1	-128	-128
PV-486 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,283		0,083	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	0,1	-14	-14
								-317
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	0	0	0	
EQP-104 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-602 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-793 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,03 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª 1ª BARRA EMC	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,84 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	94.050 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-164 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-183 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,39	0,70	0,0	0	0
VE-152 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0
VE-154 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	30,72	0,315	0,1	-202	-202
PV-669 (muro)		21045 FACHADA A2	N	4,56	0,169	0,1	-16	-16
PV-620 (muro)		21045 FACHADA A2	E	2,39	0,169	0,1	-8	-8
PV-698 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,40	0,169	0,1	-12	-12
PV-578 (muro)		21045 FACHADA A2	O	9,58	0,169	0,1	-34	-34
PV-586 (muro)		21045 FACHADA A2	S	6,28	0,169	0,1	-22	-22
								-295
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,75		0,333	12,6	-86	-86
PV-634 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	11,6	-19	-19
PV-634 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	8,19		0,159	10,3	-14	-14
PV-669 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	3,65		0,166	11,6	-6	-6
VE-164 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
VE-183 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,39		1,240	0,1	-140	-140
PV-585 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	12,64		0,742	21,0	0	0
PV-715 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	21,0	0	0
VE-152 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,84		1,240	0,1	-74	-74
VE-154 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,658		0,050	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	29,112		0,065	0,1	-39	-39
								-485
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,86 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,8	0	0	0	0
EQP-143 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	0,1	100	-154	-154	-154
								-154
TOTAL CALOR SENSIBLE								-934 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,30 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			6,00	3,42	100	-92	-92	-92
								-92
TOTAL CALOR LATENTE								-92 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.077 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,92 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª1ª BARRA HAB	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,56 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.306 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-158 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	O	2,84	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	12,31	0,315	0,1	-81	-81	
PV-598 (muro)	21045 FACHADA A2	O	9,80	0,169	0,1	-35	-35	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	12,32		0,333	12,6	-34	-34	
PV-580 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	11,8	-63	-63	
VE-158 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	2,84		1,240	0,1	-74	-74	
PV-585 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	12,64		0,742	21,0	0	0	
PV-715 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,24		0,742	21,0	0	0	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	7,140		0,064	0,1	-9	-9	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7.96 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	12,6	0	0	0	0	
EQP-129 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		8,00	0,1	100	-206	-206	-206	
TOTAL CALOR SENSIBLE								
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11.94 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		8,00	3.42	100	-123	-123	-123	
TOTAL CALOR LATENTE								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-656 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,19 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-166 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-672 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
PV-624 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
							-42	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas		30,61	0,349	12,6	-89	-89
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas		30,79	0,333	12,6	-86	-86
PV-714 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-632 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-632 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	12,6	-28	-28
VE-166 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-713 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-687 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-579 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
PV-675 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-710 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-576 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-717 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-649 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		9,638	0,100	0,1	-20	-20
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		9,340	0,079	0,1	-15	-15
							-527	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	
EQP-119 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-826 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.029 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,17 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-153 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-583 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
PV-576 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52
							-66
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas	8,37		0,349	11,0	-29	-29
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	8,69		0,333	11,6	-27	-27
PV-714 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-621 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-632 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
VE-153 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,058	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-258
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	8,6	0	0	0	
EQP-145 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-453 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						-556 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 64,54 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-167 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-629 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
PV-623 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
							-73	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,79		0,349	11,5	-46	-46
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,82		0,333	11,5	-44	-44
VE-167 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-687 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-710 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-649 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS	8,740		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-251	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,0	0	0	0	
EQP-126 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-581 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-771 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,16 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º2ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.681 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-155 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	29,44	0,315	0,1	-194	-194
PV-587 (muro)		21045 FACHADA A2	S	2,81	0,169	0,1	-10	-10
PV-616 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	N	10,37	0,265	0,1	-57	-57
PV-584 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	6,10	0,265	0,1	-34	-34
							-295	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,47		0,333	12,6	-82	-82
PV-634 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,05		0,159	9,6	-24	-24
PV-674 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,57		0,742	12,6	-41	-41
PV-669 (medianera/tabique)		21045 FACHADA A2	3,65		0,166	9,6	-7	-7
VE-155 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-671 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
PV-663 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-606 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,01		0,742	21,0	0	0
PV-628 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-665 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	12,6	-9	-9
PV-665 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,23		0,159	10,2	-12	-12
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,058	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-397	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-122 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-949 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.157 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 39,35 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 335 de 40

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º2ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,67 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.644 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-186 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	13,11	0,315	0,1	-86	-86
PV-631 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	7,42	0,265	0,1	-41	-41
PV-705 (muro)		21045 FACHADA A2	N	8,16	0,169	0,1	-29	-29
							-156	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,62		0,333	12,6	-35	-35
PV-682 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,93		0,742	12,6	-55	-55
PV-671 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,70		0,742	21,0	0	0
PV-689 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	12,6	-17	-17
VE-186 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		-0,070	0,1	4	4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-132	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,89 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,7	0	0	0	
EQP-141 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-545 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,84 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-733 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,88 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-160 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-605 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo n/a)	21045-forjado entre plantas		30,85	0,349	12,6	-90	-90
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,91	0,333	12,6	-86	-86
PV-688 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-659 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
VE-160 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-685 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		3,27	0,108	12,6	-3	-3
PV-589 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-677 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,53	0,742	12,6	-28	-28
PV-677 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,83	0,742	21,0	0	0
PV-609 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-700 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-690 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
PV-641 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,51	0,742	21,0	0	0
PV-647 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,86	0,742	21,0	0	0
PV-660 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1		4,82	0,108	12,6	-4	-4
PV-599 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,68	0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		4,948	0,100	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	0	0	0
EQP-135 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-802 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.003 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,67 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-172 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-661 (muro)	21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-642 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
							-34
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo n/a)	21045-forjado entre plantas	13,51		0,349	12,6	-39	-39
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,66		0,333	12,0	-41	-41
PV-688 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-690 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-647 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-660 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	12,6	-8	-8
VE-172 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	4,348		0,118	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
							-252
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	0	0	0	
EQP-139 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-542 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-730 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,92 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º2ª TORRE HABITACION							
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda							
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
VOLUMEN	28.255 l	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
		Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-168 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-596 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
PV-633 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
							-69	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo n/a)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	12,6	-27	-27
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,32		0,333	11,8	-29	-29
PV-677 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
VE-168 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-641 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-680 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS	5,782		0,075	0,1	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
							-272	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-117 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-469 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-572 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,79 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	34,38 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	104.862 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-185 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)	21045-cubierta	H	34,71	0,315	0,1	-228	-228
PV-701 (muro)	21045 FACHADA A2	S	3,05	0,169	0,1	-11	-11
PV-696 (muro)	21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-266
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	34,21		0,333	12,6	-95	-95
PV-702 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	12,6	-45	-45
PV-702 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-658 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	6,98		0,742	21,0	0	0
PV-614 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	7,51		0,742	21,0	0	0
VE-185 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-689 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	13,12		0,159	9,5	-24	-24
PV-625 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	7,30		0,159	10,3	-12	-12
PV-625 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
PV-665 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,93		0,159	11,6	-10	-10
PV-610 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A2	6,57		0,159	12,6	-9	-9
PV-597 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	12,6	-52	-52
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-420
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,36 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	34,4	0	0	0	
EQP-128 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-943 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,54 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.151 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,47 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª BARRA HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,65 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.430 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-159 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
VE-165 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	9,76	0,315	0,1	-64	-64
PV-600 (muro)		21045 FACHADA A2	S	5,24	0,169	0,1	-18	-18
PV-622 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,47	0,169	0,1	-12	-12
PV-684 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
-112								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas		9,77	0,333	12,3	-28	-28
VE-159 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		2,37	1,240	0,1	-61	-61
VE-165 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,42	1,240	0,1	-37	-37
PV-658 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		6,98	0,742	21,0	0	0
PV-614 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		7,51	0,742	21,0	0	0
PV-665 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		7,23	0,159	11,6	-11	-11
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		5,706	0,050	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		12,680	0,055	0,1	-15	-15
-158								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,18 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,6	0	0	0	0
EQP-123 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	-128
-128								
TOTAL CALOR SENSIBLE								
-398 W								
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,77 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	0
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	-77
-77								
TOTAL CALOR LATENTE								
-77 W								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-498 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 51,63 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Is(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	11,91 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	36.340 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-179 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	11,62	0,315	0,1	-76	-76
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-103	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	11,36		0,333	12,6	-32	-32
PV-702 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-655 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,46		0,742	12,6	-52	-52
VE-179 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
PV-683 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	12,6	-17	-17
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-130	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,39 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	11,9	0	0	0	
EQP-120 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-490 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,59 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-676 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,70 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-156 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-588 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
							-13	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	12,6	-90	-90
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,92		0,333	12,6	-86	-86
PV-582 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-659 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-592 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-685 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	7,74		0,108	12,6	-7	-7
PV-653 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-700 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
VE-156 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-657 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	12,6	-26	-26
PV-657 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-604 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-670 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-601 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14
PV-613 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
							-516	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0	
EQP-142 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-786 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-986 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,66 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-177 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-678 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
								-18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,32		0,349	11,4	-45	-45
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,35		0,333	12,3	-39	-39
VE-177 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-595 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	9,4	-16	-16
PV-604 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-670 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-613 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,891		0,100	0,1	-6	-6
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-252
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0	
EQP-127 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-527 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-714 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,29 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5º3ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-187 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-664 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
PV-708 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-72
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	11,9	-31	-31
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	11,9	-29	-29
PV-582 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
VE-187 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-657 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-640 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,711		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-278
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	0	0	0	
EQP-132 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-479 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-583 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,46 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,04 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	103.819 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-175 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	34,63	0,315	0,1	-228	-228
PV-668 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,03	0,169	0,1	-11	-11
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-265	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,41		0,333	12,6	-96	-96
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	6,66		0,742	12,6	-41	-41
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,63		0,742	21,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	10,3	-13	-13
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-716 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-706 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,20		0,159	12,6	-10	-10
VE-175 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-704 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-683 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,10		0,159	11,5	-20	-20
PV-625 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,09		0,159	12,6	-8	-8
PV-693 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,42		0,742	12,6	-52	-52
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-411	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,41 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,0	0	0	0	
EQP-140 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-933 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,61 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.141 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,52 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 347 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,45 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	37.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-180 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,89	0,315	0,1	-85	-85
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,31	0,169	0,1	-26	-26
								-111
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas		12,62	0,333	12,6	-35	-35
PV-615 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		13,63	0,742	21,0	0	0
PV-581 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,42	0,742	12,6	-52	-52
PV-630 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2		13,74	0,159	12,6	-18	-18
VE-180 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		0,89	1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		3,940	0,066	0,1	-5	-5
								-134
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,5	0	0	0	
EQP-131 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-502 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,05 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-687 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,21 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-178 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-692 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	0,1	-13	-13
PV-703 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,23		0,349	12,6	-85	-85
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,29		0,333	12,6	-81	-81
PV-691 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-656 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	12,6	-55	-55
PV-679 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-178 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-676 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	12,6	-26	-26
PV-711 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-652 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	12,6	-34	-34
PV-694 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-675 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
PV-654 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-638 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-717 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,059		0,100	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-130 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-503	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.002 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,06 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	5ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-171 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-639 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
PV-673 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
							-74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)	21045-forjado entre plantas	14,25		0,349	11,6	-47	-47
PH-005 (suelo)	21045-forjado entre plantas	14,28		0,333	11,6	-45	-45
PV-691 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
VE-171 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-711 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-638 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,379		0,089	0,1	-25	-25
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-262
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,3	0	0	0	
EQP-136 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-593 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-784 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,83 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-157 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-594 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
PV-694 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
							-71	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-006 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	11,2	-32	-32
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	11,8	-28	-28
VE-157 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-679 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-666 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-654 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,414		0,086	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-276	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	0	0	0	
EQP-134 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-475 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-580 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,94 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º5ª BARRA EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	33,72 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	102.851 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-184 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	33,50	0,315	0,1	-221	-221
PV-699 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,07	0,169	0,1	-11	-11
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,59	0,169	0,1	-27	-27
							-258	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	33,75		0,333	12,6	-94	-94
PV-709 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
PV-603 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-667 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
PV-667 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	10,2	-13	-13
PV-643 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-643 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,27		0,742	12,6	-45	-45
VE-184 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-630 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,74		0,159	11,6	-21	-21
PV-590 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
PV-574 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,56		0,159	12,6	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-414	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,45 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	33,7	0	0	0	
EQP-121 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-929 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,67 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.137 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,71 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º5ª BARRA HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,54 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.097 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-162 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,42	0,70	0,0	0	0
VE-169 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	2,37	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	9,61	0,315	0,1	-63	-63
PV-617 (muro)		21045 FACHADA A2	E	3,31	0,169	0,1	-12	-12
PV-627 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,73	0,169	0,1	-17	-17
PV-635 (muro)		21045 FACHADA A2	S	4,95	0,169	0,1	-17	-17
							-109	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,62		0,333	12,4	-28	-28
VE-162 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,42		1,240	0,1	-37	-37
PV-603 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-695 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,53		0,159	12,6	-10	-10
VE-169 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	2,37		1,240	0,1	-61	-61
PV-590 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,28		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,107		0,065	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	12,680		0,055	0,1	-15	-15
							-161	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,24 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	9,5	0	0	0	
EQP-133 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-399 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,86 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-499 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 52,33 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º5ª BARRA HABITACION PRINCIPAL							
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda							
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
DIMENSIONES	12,22 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
VOLUMEN	37.269 l	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
		Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-181 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	0,89	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,33	0,315	0,1	-81	-81
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	7,61	0,169	0,1	-27	-27
							-108	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,49		0,333	11,9	-38	-38
PV-646 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	12,6	-17	-17
PV-643 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,03		0,742	21,0	0	0
PV-591 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,66		0,742	12,6	-54	-54
VE-181 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	0,89		1,240	0,1	-23	-23
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	3,940		0,066	0,1	-5	-5
							-137	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,18 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,2	0	0	0	
EQP-118 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-502 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 12,28 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-688 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,31 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º6ª BARRA EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	34,14 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	104.130 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-163 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,69	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	35,08	0,315	0,1	-231	-231
PV-618 (muro)		21045 FACHADA A2	S	3,42	0,169	0,1	-12	-12
PV-602 (muro)		21045 FACHADA A2	N	1,42	0,169	0,1	-5	-5
PV-696 (muro)		21045 FACHADA A2	N	6,07	0,169	0,1	-21	-21
							-269	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	34,00		0,333	12,6	-95	-95
PV-646 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	13,13		0,159	11,5	-20	-20
PV-667 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	6,03		0,159	12,6	-8	-8
VE-163 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,69		1,240	0,1	-147	-147
PV-577 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
PV-626 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,43		0,742	21,0	0	0
PV-650 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	7,16		0,742	21,0	0	0
PV-608 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	10,91		0,742	12,6	-68	-68
PV-608 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-712 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2	7,17		0,159	12,6	-10	-10
PV-660 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	4,82		0,108	12,6	-4	-4
PV-660 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	8,74		0,108	11,7	-9	-9
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,540		0,080	0,1	-16	-16
							-431	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,39 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	34,1	0	0	0	
EQP-124 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-957 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,59 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.166 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,16 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT

Página 356 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	5º6ª BARRA HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	12,78 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	38.977 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-170 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	4,96	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-006 (cubierta)		21045-cubierta	H	12,77	0,315	0,1	-84	-84
PV-637 (muro)		21045 FACHADA A2	O	4,11	0,169	0,1	-14	-14
PV-636 (muro)		21045 FACHADA A2	N	3,91	0,169	0,1	-14	-14
								-112
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-005 (suelo)		21045-forjado entre plantas	12,78		0,333	11,5	-40	-40
VE-170 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	4,96		1,240	0,1	-128	-128
PV-608 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,39		0,742	21,0	0	0
PV-595 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A2 - A1	13,10		0,108	12,3	-12	-12
PV-686 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,87		0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	8,924		0,077	0,1	-14	-14
								-254
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,83 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	12,8	0	0	0	
EQP-137 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE			-623 W					
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE			-153 W					
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-815 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 63,77 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6ª TORRE EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-191 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-729 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
PV-737 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
							-42
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,74		0,349	12,6	-90	-90
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,61		0,333	12,6	-85	-85
PV-761 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
PV-763 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-751 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-718 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-777 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-771 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,63		0,455	12,6	-14	-14
PV-753 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	8,47		0,455	12,6	-32	-32
PV-745 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
VE-191 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,45		1,240	0,1	-141	-141
PV-725 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,55		0,742	12,6	-28	-28
PV-725 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
PV-775 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,340		0,079	0,1	-15	-15
							-513
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,1	0	0	0	
EQP-148 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-812 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.014 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,67 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-193 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-744 (muro)		21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
PV-771 (muro)		22023 MIJANERA	O	9,38	0,474	0,1	-93	-93
								-107
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	8,68		0,349	11,6	-28	-28
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	8,37		0,333	11,6	-26	-26
VE-193 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-718 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-721 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-725 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,16		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,209		0,091	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-269
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	8,6	0	0	0	
EQP-149 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-505 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-610 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 70,81 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,6 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-189 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-778 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56	
PV-731 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,349	11,5	-46	-46	
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,79		0,333	11,5	-43	-43	
VE-189 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132	
PV-763 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0	
PV-751 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0	
PV-777 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	14,782		0,090	0,1	-28	-28	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	0	0	0		
EQP-147 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257		
TOTAL CALOR SENSIBLE						-593 W		
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153		
TOTAL CALOR LATENTE						-153 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-784 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,11 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
FECHA		69 HABITATGES		FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)			
ESPACIO		6º3ª TORRE EMC		CONDICIONES		1s(°C)	1h(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51
DIMENSIONES		30,19 m² x 3,050 m		Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09
VOLUMEN		92.082 l							
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-195 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-755 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13	
PV-728 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	0,1	-31	-31	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	12,6	-90	-90	
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,333	12,6	-86	-86	
PV-764 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	12,6	-26	-26	
PV-764 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0	
PV-746 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14	
VE-195 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133	
PV-734 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35	
PV-727 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57	
PV-724 (tabique n/a)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40	
PV-767 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0	
PV-773 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0	
PV-766 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0	
PV-770 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14	
PV-723 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	9,988		0,137	0,1	-29	-29	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0		
EQP-152 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257		
TOTAL CALOR SENSIBLE									
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153		
TOTAL CALOR LATENTE									
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-1.041 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,47 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	6º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-196 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-758 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
PV-760 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	0,1	-52	-52
							-70
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	10,2	-50	-50
PH-006 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,32		0,333	12,3	-39	-39
VE-196 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-767 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-773 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-766 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	9,917		0,103	0,1	-21	-21
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-256
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,4	0	0	0	
EQP-153 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-583 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-773 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,71 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-194 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-741 (muro)		21045 - MITJANERA A1	E	9,88	0,277	0,1	-57	-57
PV-754 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-75	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	11,9	-31	-31
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	11,9	-29	-29
PV-764 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-194 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-723 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-769 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-266	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	0	0	0	
EQP-146 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-469 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-573 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,41 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-192 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-776 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
PV-740 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	0,1	-13	-13
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas		29,24	0,349	12,6	-85	-85
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas		29,23	0,333	12,6	-81	-81
PV-761 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-719 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
PV-736 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	21,0	0	0
PV-756 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,97	0,455	12,6	-34	-34
PV-768 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-772 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
PV-750 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-747 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
PV-757 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,63	0,455	12,6	-14	-14
VE-192 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-730 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
PV-775 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS		2,146	0,100	0,1	-4	-4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	
EQP-154 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-801 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.002 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,05 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-190 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-752 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
PV-735 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
								-74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	11,6	-47	-47
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,25		0,333	11,6	-45	-45
PV-719 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-772 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-750 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
VE-190 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	11,834		0,088	0,1	-22	-22
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-259
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	0	0	0	
EQP-150 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-590 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-780 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,58 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	6ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-188 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-722 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
PV-757 (muro)		22023 MIJANERA	O	9,99	0,474	0,1	-99	-99
							-114	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	11,8	-30	-30
PH-006 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	11,8	-28	-28
PV-736 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-188 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-768 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-759 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,634		0,087	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-269	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-151 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-512 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-618 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 66,16 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,6 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-204 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-793 (muro)	21045-FACHADA oest torre	E	7,55	0,190	0,1	-30	-30
PV-828 (muro)	21045-FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	12,6	-86	-86
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,74	0,349	12,6	-90	-90
PV-781 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-822 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
PV-833 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	12,6	-28	-28
PV-833 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-844 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,95	0,270	12,6	-9	-9
VE-204 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-812 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	21,0	0	0
PV-809 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-816 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		8,47	0,270	12,6	-19	-19
PV-801 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
PV-796 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-813 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,63	0,270	12,6	-8	-8
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		9,638	0,100	0,1	-20	-20
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,340	0,079	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0
EQP-159 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-808 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.009 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,53 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT Página 368 de 40.

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ª 1ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-199 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-788 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
PV-786 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
							-73
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	11,5	-43	-43
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,349	11,5	-46	-46
PV-812 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-801 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-796 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
VE-199 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-238
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	0	0	0	
EQP-160 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-568 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-758 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,24 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7º2ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-205 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-826 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	0,1	-19	-19
PV-829 (muro)	21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
PV-818 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	0,1	-13	-13
							-44
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo n/a)	21045-forjado entre plantas	30,86		0,333	12,6	-86	-86
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,56		0,349	12,6	-89	-89
PV-817 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	12,6	-28	-28
PV-817 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
PV-797 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,95		0,270	12,6	-9	-9
PV-806 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-846 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-832 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	9,23		0,270	12,6	-21	-21
PV-789 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
VE-205 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-799 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,68		0,270	12,6	-8	-8
PV-811 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-782 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-815 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,630		0,100	0,1	-12	-12
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
							-500
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,7	0	0	0	
EQP-156 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-801 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.002 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 32,64 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT Página 371 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7º2ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-207 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-838 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
PV-827 (muro)		21045 - MITJANERA A1	E	9,34	0,277	0,1	-54	-54
								-71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo n/a)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	12,6	-26	-26
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
PV-810 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	9,23		0,270	12,6	-21	-21
PV-817 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
PV-806 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
VE-207 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,782		0,080	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
								-236
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-163 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-435 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-537 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,01 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-201 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-818 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	0,1	-31	-31
PV-800 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
							-43
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	12,6	-86	-86
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	12,6	-90	-90
PV-797 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,65		0,270	12,6	-8	-8
PV-835 (medianera/tabique)	21045 FACHADA oest torre	9,42		0,187	21,0	0	0
PV-821 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-804 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-843 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-825 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-811 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-791 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-791 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	12,6	-26	-26
PV-803 (tabique n/a)	22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
VE-201 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-840 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1	3,55		0,270	12,6	-8	-8
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
							-498
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	0	0	0	
EQP-161 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-798 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-999 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,09 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7º3ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	40.872 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-198 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-784 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
PV-834 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	0,1	-52	-52
								-70
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	11,4	-43	-43
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	11,4	-45	-45
PV-835 (medianera/tabique)		21045 FACHADA oest torre	9,42		0,187	21,0	0	0
PV-821 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
VE-198 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-825 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas			VARIOS		7,190	0,080	0,1	-12
Puentes térmicos contorno de huecos			VARIOS		9,023	0,077	0,1	-15
								-245
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,73 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0	
EQP-157 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-572 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,60 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-762 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,86 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7º3ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-206 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-837 (muro)	21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17	
PV-787 (muro)	21045 - MITJANERA A1	E	9,88	0,277	0,1	-57	-57	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	11,9	-29	-29	
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	11,9	-30	-30	
VE-206 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132	
PV-843 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0	
PV-791 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0	
PV-845 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,711		0,087	0,1	-16	-16	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,20 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,8	0	0	0		
EQP-165 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128		
TOTAL CALOR SENSIBLE						-482 W		
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 15,30 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77		
TOTAL CALOR LATENTE						-77 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-586 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 59,79 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	7ª TORRE EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-208 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-841 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	0,1	-13	-13
PV-819 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	7,14	0,190	0,1	-28	-28
							-41
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)	21045-forjado entre plantas		29,24	0,333	12,6	-81	-81
PH-008 (techo)	21045-forjado entre plantas		29,24	0,349	12,6	-85	-85
PV-795 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-781 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-836 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,63	0,270	12,6	-8	-8
PV-807 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-844 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		3,65	0,270	12,6	-8	-8
VE-208 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-785 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		5,32	0,742	21,0	0	0
PV-783 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
PV-792 (tabique n/a)	21045 - MITJANERA A1		8,97	0,270	12,6	-20	-20
PV-820 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
PV-805 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
PV-842 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		6,821	0,100	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,140	0,078	0,1	-15	-15
							-488
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	0	0	0	0
EQP-166 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	0
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	-257
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-786 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	0
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	-153
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-986 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,50 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-203 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-779 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
PV-823 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas		14,26	0,333	11,6	-45	-45
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas		14,26	0,349	11,6	-47	-47
PV-807 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,56	0,742	21,0	0	0
PV-783 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,44	0,742	21,0	0	0
VE-203 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,08	1,240	0,1	-132	-132
PV-805 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VIARIOS		10,361	0,086	0,1	-19	-19
Puentes térmicos contorno de huecos		VIARIOS		9,023	0,077	0,1	-15	-15
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,3	0	0	0		
EQP-162 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257		
TOTAL CALOR SENSIBLE								
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153		
TOTAL CALOR LATENTE								
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,36 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	7ªº TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-200 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-836 (muro)		21045 - MITJANERA A1	O	9,99	0,277	0,1	-58	-58
PV-794 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
							-73	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-007 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	11,2	-30	-30
PH-008 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	11,8	-30	-30
PV-795 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-785 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
VE-200 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-831 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-264	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,4	0	0	0	
EQP-158 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-466 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-569 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 60,85 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-210 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
VE-246 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-863 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-854 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	0,1	-24	-24
								-37
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas		30,74	0,349	12,6	-90	-90
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas		30,74	0,333	12,6	-86	-86
PV-850 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-913 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-895 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-868 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,71	0,742	21,0	0	0
PV-852 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		8,47	0,742	12,6	-53	-53
VE-210 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		5,45	1,240	0,1	-141	-141
PV-888 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		9,28	0,742	21,0	0	0
VE-246 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
PV-887 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		8,47	0,455	12,6	-32	-32
PV-873 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,30	0,742	21,0	0	0
PV-858 (tabique n/a)		22023 MIJANERA		3,95	0,455	12,6	-15	-15
PV-856 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		5,16	0,742	21,0	0	0
PV-856 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS		4,55	0,742	12,6	-28	-28
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS		14,080	0,078	0,1	-23	-23
								-551
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	
EQP-171 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-845 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.048 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,81 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 380 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	8ª TORRE HABITACION PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Is(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	42.603 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-219 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-906 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
PV-910 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
							-73
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,349	11,5	-46	-46
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	11,5	-43	-43
VE-219 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-895 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,30		0,742	21,0	0	0
PV-868 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,71		0,742	21,0	0	0
PV-888 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,233		0,089	0,1	-25	-25
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-260
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	14,0	0	0	0	
EQP-172 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-590 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-780 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 55,87 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º2ª TORRE EMC	FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	93.648 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-216 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISION PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-904 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	0,1	-13	-13
PV-886 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
PV-867 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	0,1	-19	-19
								-44
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	12,6	-90	-90
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,56		0,333	12,6	-85	-85
VE-216 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-860 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	12,6	-28	-28
PV-860 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
PV-884 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-881 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-908 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-878 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-894 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-880 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-890 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,68		0,455	12,6	-14	-14
PV-896 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-869 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,512		0,100	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
								-530
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	0	0	0	
EQP-168 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-831 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-1.034 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,67 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-211 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-857 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	0,1	-19	-19
PV-867 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	0,1	-35	-35
PV-864 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
								-71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,64		0,349	11,4	-46	-46
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	11,1	-45	-45
PV-884 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-908 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,86		0,742	21,0	0	0
PV-880 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
VE-211 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,138		0,080	0,1	-12	-12
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
								-255
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,38 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,5	0	0	0	
EQP-176 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-583 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 11,07 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-773 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,04 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-218 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-892 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
PV-912 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
								-69
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	11,8	-30	-30
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	10,3	-33	-33
PV-860 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,83		0,742	21,0	0	0
VE-218 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-878 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,51		0,742	21,0	0	0
PV-848 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	8,711		0,086	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
								-286
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,40 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-175 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
								-128
TOTAL CALOR SENSIBLE								-483 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,10 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
								-77
TOTAL CALOR LATENTE								-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-587 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 63,39 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º3ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-220 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-904 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	0,1	-31	-31
PV-909 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
								-43
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,87		0,349	12,6	-90	-90
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,87		0,333	12,6	-86	-86
PV-893 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-876 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-901 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,14		0,742	12,6	-26	-26
PV-901 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-883 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
VE-220 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,15		1,240	0,1	-133	-133
PV-894 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-877 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0
PV-905 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-885 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
PV-911 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,55		0,455	12,6	-14	-14
PV-869 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	7,468		0,100	0,1	-16	-16
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,084		0,078	0,1	-15	-15
								-525
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,2	0	0	0	0
EQP-173 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-825 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-1.027 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 34,02 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE PROYECTO		21045 - 69 HABITATGES 69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
FECHA		69 HABITATGES							
ESPACIO		8º3ª TORRE HAB PRINCIPAL		FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)			
ACTIVIDAD		I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		1s(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.		VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42
DIMENSIONES		13,40 m² x 3,050 m		Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51
VOLUMEN		40.872 l		Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-217 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-891 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18	
PV-898 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	0,1	-52	-52	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	11,4	-45	-45	
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	10,2	-48	-48	
PV-893 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0	
VE-217 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132	
PV-876 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0	
PV-877 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,69		0,742	21,0	0	0	
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	13,171		0,089	0,1	-25	-25	
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 7,46 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0		
EQP-169 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257		
TOTAL CALOR SENSIBLE							-590 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 11,19 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153		
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-781 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00									
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %									
Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,25 W/m²									
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C									
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción									

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8º3ª TORRE HABITACION	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,81 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	29.909 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-212 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-889 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,88	0,265	0,1	-55	-55
PV-871 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,15	0,200	0,1	-17	-17
							-72	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,349	11,9	-30	-30
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,60		0,333	11,9	-29	-29
PV-901 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-902 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-885 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,54		0,742	21,0	0	0
VE-212 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-266	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,8	0	0	0	
EQP-177 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-467 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-570 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,15 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,7 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-209 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
VE-245 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-862 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,07	0,200	0,1	-13	-13
PV-882 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	0,1	-23	-23
								-36
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	29,24		0,349	12,6	-85	-85
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	29,24		0,333	12,6	-81	-81
PV-879 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,97		0,455	12,6	-34	-34
PV-853 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-850 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
VE-209 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-865 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0
PV-849 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
PV-900 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-870 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-907 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,82		0,742	12,6	-55	-55
PV-851 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-899 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,12		0,742	12,6	-26	-26
PV-858 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,65		0,455	12,6	-14	-14
VE-245 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,40		1,240	0,1	-36	-36
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	5,059		0,100	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	13,880		0,078	0,1	-22	-22
								-547
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	29,4	0	0	0	0
EQP-178 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	0
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	-257
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-839 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	0
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	-153
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.042 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 35,42 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	14,30 m² x 3,050 m	Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	43.611 l	Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-213 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-872 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,43	0,200	0,1	-18	-18
PV-855 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,00	0,190	0,1	-56	-56
								-74
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-009 (techo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,349	11,6	-47	-47
PH-008 (suelo)		21045-forjado entre plantas	14,26		0,333	11,6	-45	-45
PV-853 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0
VE-213 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-900 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,50		0,742	21,0	0	0
PV-870 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	10,361		0,086	0,1	-19	-19
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
								-256
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 6,99 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,3	0	0	0	
EQP-174 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-587 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,49 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-777 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,36 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	8ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,36 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.536 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)	
VE-214 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	
PV-874 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15	
PV-851 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
PH-009 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	11,8	-30	-30	
PH-008 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	11,8	-28	-28	
VE-214 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132	
PV-865 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	5,32		0,742	21,0	0	0	
PV-849 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	4,56		0,742	21,0	0	0	
PV-903 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,513		0,086	0,1	-15	-15	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15	
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 5,34 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,4	0	0	0		
EQP-170 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0		
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128		
TOTAL CALOR SENSIBLE						-474 W		
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 8,02 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0		
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77		
TOTAL CALOR LATENTE						-77 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-578 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,74 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9ª1ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	30,10 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	91.807 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-229 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,45	0,70	0,0	0	0
VE-248 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-942 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,89	0,200	0,1	-12	-12
PV-955 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	6,16	0,190	0,1	-24	-24
							-37	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,74		0,349	12,6	-90	-90
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,74		0,333	12,6	-86	-86
PV-944 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
PV-969 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
VE-229 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,45		1,240	0,1	-141	-141
PV-974 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,57		0,742	12,6	-28	-28
PV-974 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
PV-920 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,62		0,270	12,6	-40	-40
VE-248 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	1,40		1,240	0,1	-36	-36
PV-930 (tabique n/a)		21045 FACHADA VIV-ESC	3,63		0,259	12,6	-8	-8
PV-940 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
PV-964 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	8,47		0,455	12,6	-32	-32
PV-935 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,01		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	9,638		0,100	0,1	-20	-20
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	14,080		0,078	0,1	-23	-23
							-572	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,98 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,1	0	0	0	
EQP-183 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-865 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,47 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.069 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 35,52 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	8,62 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	26.283 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-228 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-930 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,38	0,265	0,1	-52	-52
PV-941 (muro)	21045 FACHADA A1	S	3,39	0,200	0,1	-14	-14
							-66
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	8,68		0,349	9,9	-34	-34
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	8,68		0,333	11,6	-27	-27
PV-974 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,44		0,742	21,0	0	0
VE-228 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-925 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	8,47		0,742	12,6	-53	-53
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-262
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,80 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	8,6	0	0	0	
EQP-179 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-457 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,70 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-560 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 65,01 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION PRINCIPAL							
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
DIMENSIONES	13,97 m² x 3,050 m	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
VOLUMEN	42.603 l	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-221 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,08	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-933 (muro)		21045 FACHADA oest torre	E	14,01	0,190	0,1	-56	-56
PV-917 (muro)		21045 FACHADA A1	S	4,20	0,200	0,1	-18	-18
								-73
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,80		0,349	9,6	-55	-55
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,80		0,333	11,5	-43	-43
PV-944 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,28		0,742	21,0	0	0
VE-221 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-935 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	14,01		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	11,839		0,088	0,1	-22	-22
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,024		0,077	0,1	-15	-15
								-267
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,16 W/m² (W/persona)			50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	14,0	0	0	0	
EQP-184 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
								0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
								-257
TOTAL CALOR SENSIBLE								-597 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,74 W/m² (W/persona)			75,00	2,0	0	0	0	
								0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
								-153
TOTAL CALOR LATENTE								-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN								-787 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00								
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %								
Carga de calefacción por unidad de superficie: 56,36 W/m²								
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C								
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9º2ª TORRE EMC		FECHA CALCULO		21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)			
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda		CONDICIONES		Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H		Exteriores		0,1	-0,4	90,0	3,42
DIMENSIONES	30,70 m² x 3,050 m		Interiores		21,0	15,3	55,0	8,51
VOLUMEN	93.648 l		Diferencias		-20,9	-15,7	35,0	-5,09
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-225 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	S	5,21	0,70	0,0	0	0
0								
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-921 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	3,27	0,190	0,1	-13	-13
PV-954 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	4,82	0,190	0,1	-19	-19
PV-927 (muro)		21045 FACHADA A1	S	2,94	0,200	0,1	-12	-12
-44								
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	30,86		0,349	12,6	-90	-90
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	30,56		0,333	12,6	-85	-85
PV-953 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-937 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	21,0	0	0
PV-934 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	9,23		0,455	12,6	-35	-35
PV-971 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-952 (medianera/tabique)		21045 - MITJANERA A1	17,57		0,270	12,6	-40	-40
PV-973 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,95		0,455	12,6	-15	-15
PV-929 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	21,0	0	0
PV-929 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	4,53		0,742	12,6	-28	-28
VE-225 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,21		1,240	0,1	-135	-135
PV-961 (tabique n/a)		22023 MIJANERA	3,68		0,455	12,6	-14	-14
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	1,972		0,100	0,1	-4	-4
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,140		0,078	0,1	-15	-15
-518								
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,89 W/m² (W/persona)			50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	30,7	0	0	0	
EQP-180 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
0								
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	0,1	100	-257	-257	
-257								
TOTAL CALOR SENSIBLE						-820 W		
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,33 W/m² (W/persona)			75,00	3,0	0	0	0	
0								
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			10,00	3,42	100	-153	-153	
-153								
TOTAL CALOR LATENTE						-153 W		
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.021 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,27 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º2ª TORRE HAB PRINCIPAL	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	13,55 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	41.319 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-231 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,31	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-958 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,11	0,200	0,1	-17	-17
PV-932 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	4,73	0,190	0,1	-19	-19
PV-954 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	8,74	0,190	0,1	-35	-35
							-71
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,349	9,4	-55	-55
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	13,64		0,333	11,4	-44	-44
VE-231 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,31		1,240	0,1	-138	-138
PV-953 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
PV-937 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	13,37		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	8,834		0,084	0,1	-15	-15
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,223		0,079	0,1	-15	-15
							-267
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,69 W/m² (W/persona)		50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	13,5	0	0	0	
EQP-188 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-595 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,54 W/m² (W/persona)		75,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-785 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 57,95 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º2ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	1.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	1s(°C)	1h(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	9,26 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	28.255 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-227 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	S	5,19	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-938 (muro)	21045 FACHADA A1	S	4,04	0,200	0,1	-17	-17
PV-947 (muro)	21045 FACHADA VIV-ESC	E	9,34	0,265	0,1	-52	-52
							-69
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,349	10,0	-36	-36
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas	9,30		0,333	11,8	-29	-29
VE-227 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	5,19		1,240	0,1	-135	-135
PV-962 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,23		0,742	12,6	-57	-57
PV-929 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS	9,35		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	5,782		0,079	0,1	-10	-10
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	9,123		0,078	0,1	-15	-15
							-281
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 10,79 W/m² (W/persona)		50,00	2,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		5,00	9,3	0	0	0	
EQP-187 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128
TOTAL CALOR SENSIBLE							-478 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 16,19 W/m² (W/persona)		75,00	2,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-582 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,82 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9º3ª TORRE EMC	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	30,19 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	92.082 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-230 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,15	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-921 (muro)	21045 FACHADA oest torre	O	7,74	0,190	0,1	-31	-31
PV-951 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,00	0,200	0,1	-13	-13
							-43
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		30,87	0,349	12,6	-90	-90
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		30,87	0,333	12,6	-86	-86
PV-949 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,23	0,742	12,6	-57	-57
PV-960 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		9,23	0,455	12,6	-35	-35
PV-952 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,57	0,270	12,6	-40	-40
PV-926 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,74	0,742	21,0	0	0
PV-926 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,26	0,742	12,6	-26	-26
PV-973 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
PV-970 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,55	0,455	12,6	-14	-14
PV-957 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		13,23	0,742	21,0	0	0
PV-919 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,42	0,742	21,0	0	0
VE-230 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,15	1,240	0,1	-133	-133
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		5,040	0,100	0,1	-11	-11
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		9,084	0,078	0,1	-15	-15
							-521
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 4,97 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	30,2	0	0	0	
EQP-185 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-821 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,45 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.023 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00							
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %							
Carga de calefacción por unidad de superficie: 33,87 W/m²							
Temperatura operativa resultante: 20,8 °C							
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9º3ª TORRE HAB PRINCIPAL							
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda							
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	FECHA CALCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
DIMENSIONES	13,40 m² x 3,050 m	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
VOLUMEN	40.872 l	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
		Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
		Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-222 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CODIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-931 (muro)		21045 FACHADA oest torre	O	13,10	0,190	0,1	-52	-52
PV-918 (muro)		21045 FACHADA A1	N	4,35	0,200	0,1	-18	-18
							-70	
TRANSMISION EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,349	9,5	-54	-54
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	13,33		0,333	11,4	-43	-43
VE-222 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
PV-957 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	13,23		0,742	21,0	0	0
PV-919 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,42		0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	11,526		0,088	0,1	-21	-21
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-263	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,73 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			12,00	13,4	0	0	0	
EQP-181 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-591 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,60 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (máximo)			10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153	
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-781 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 58,28 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

CDT Página 399 de 403

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU						
FECHA	69 HABITATGES						
ESPACIO	9ª TORRE EMC	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)				
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42	
DIMENSIONES	29,43 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51	
VOLUMEN	89.759 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-247 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	E	1,40	0,70	0,0	0	0
VE-224 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA	N	5,21	0,70	0,0	0	0
							0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-972 (muro)	21045 FACHADA oest torre	E	5,74	0,190	0,1	-23	-23
PV-924 (muro)	21045 FACHADA A1	N	3,09	0,200	0,1	-13	-13
							-36
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)	21045-forjado entre plantas		29,24	0,349	12,6	-85	-85
PH-009 (suelo)	21045-forjado entre plantas		29,24	0,333	12,6	-81	-81
VE-247 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		1,40	1,240	0,1	-36	-36
PV-969 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		3,65	0,455	12,6	-14	-14
PV-956 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		8,82	0,742	12,6	-55	-55
PV-915 (tabique n/a)	22023 MIJANERA		8,97	0,455	12,6	-34	-34
VE-224 (puerta/ventana)	21045-FINESTRA		5,21	1,240	0,1	-135	-135
PV-920 (medianera/tabique)	21045 - MITJANERA A1		17,62	0,270	12,6	-40	-40
PV-967 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		4,12	0,742	12,6	-26	-26
PV-959 (tabique n/a)	21045 FACHADA VIV-ESC		3,63	0,259	12,6	-8	-8
PV-945 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,50	0,742	21,0	0	0
PV-939 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		9,88	0,742	21,0	0	0
PV-950 (medianera/tabique)	21045-PARTICIONS INTERIORS		14,00	0,742	21,0	0	0
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS		6,821	0,100	0,1	-14	-14
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS		13,880	0,078	0,1	-22	-22
							-551
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,10 W/m² (W/persona)		50,00	3,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)		12,00	29,4	0	0	0	
EQP-190 (W/unidad)		250,00	1,0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	0,1	100	-257	-257	
							-257
TOTAL CALOR SENSIBLE							-843 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 7,65 W/m² (W/persona)		75,00	3,0	0	0	0	
							0
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)		10,00	3,42	100	-153	-153	
							-153
TOTAL CALOR LATENTE							-153 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-1.046 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 35,55 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,8 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción							

CDT Página 401 de 401

EXPEDIENTE	21045 - 69 HABITATGES	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO						
PROYECTO	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU							
FECHA	69 HABITATGES							
ESPACIO	9ª TORRE HABITACION	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 1hs (1h 50m hora oficial)					
ACTIVIDAD	I.1.1: Plantas de vivienda	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)		
C. OPERAC.	VIVIENDAS/RESIDENCIAL 24H	Exteriores	0,1	-0,4	90,0	3,42		
DIMENSIONES	9,34 m² x 3,050 m	Interiores	21,0	15,3	55,0	8,51		
VOLUMEN	28.497 l	Diferencias	-20,9	-15,7	35,0	-5,09		
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-223 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	N	5,08	0,70	0,0	0	0
							0	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
PV-959 (muro)		21045 FACHADA VIV-ESC	O	9,99	0,265	0,1	-55	-55
PV-923 (muro)		21045 FACHADA A1	N	3,71	0,200	0,1	-15	-15
							-71	
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)		U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
PH-010 (techo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,349	10,0	-36	-36
PH-009 (suelo)		21045-forjado entre plantas	9,28		0,333	11,8	-28	-28
PV-943 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	8,81		0,742	12,6	-55	-55
PV-939 (medianera/tabique)		21045-PARTICIONS INTERIORS	9,88		0,742	21,0	0	0
VE-223 (puerta/ventana)		21045-FINESTRA	5,08		1,240	0,1	-132	-132
Puentes térmicos integrados en fachadas		VARIOS	2,853		0,050	0,1	-3	-3
Puentes térmicos contorno de huecos		VARIOS	9,023		0,077	0,1	-15	-15
							-268	
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 5,35 W/m² (W/persona)			50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m²)			5,00	9,3	0	0	0	
EQP-182 (W/unidad)			250,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	0,1	100	-128	-128	
							-128	
TOTAL CALOR SENSIBLE							-467 W	
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 8,03 W/m² (W/persona)			75,00	1,0	0	0	0	
							0	
CALOR LATENTE AIRE VENTILACION			Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación Otros (acumulado)			5,00	3,42	100	-77	-77	
							-77	
TOTAL CALOR LATENTE							-77 W	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN							-571 W	
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de calefacción por unidad de superficie: 61,08 W/m² Temperatura operativa resultante: 20,7 °C NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción								

21045



FONTANERIA

VIVIENDAS TIPO

TORRE

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	1	0,10	0,10
Bidet	0	0,10	0,00
Bañera	0	0,30	0,00
Ducha	1	0,20	0,20
Lavabo	1	0,10	0,10
Fregadero	1	0,20	0,20
Lavavajillas	1	0,15	0,15
Lavadora	1	0,20	0,20
Vertedero	0	0,20	0,00
Toma agua	0	0,20	0,00
Caudal Instalado(l/s)			0,950
Tipo de Suministro			Tipus B
Nº total de elementos			6,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,4472
Caudal Simultaneo vivienda (l/s)			0,42

SC TORRE

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	0	0,1	0,0
Bidet	0	0,1	0,0
Bañera	0	0,3	0,0
Ducha	0	0,2	0,0
Lavabo	0	0,1	0,0
Fregadero	0	0,2	0,0
Lavavajillas	0	0,2	0,0
Lavadora	0	0,2	0,0
Vertedero	1	0,2	0,2
Toma agua	4	0,2	0,8
Caudal Total(l/s)			1,00
Tipo de Suministro			Tipus C
Nº total de elementos			5,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,500
Caudal Simultaneo servicios comunes (l/s)			0,500

LOCAL

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	0	0,1	0,0
Bidet	0	0,1	0,0
Bañera	0	0,3	0,0
Ducha	0	0,2	0,0
Lavabo	0	0,1	0,0
Fregadero	0	0,2	0,0
Lavavajillas	0	0,2	0,0
Lavadora	0	0,2	0,0
Vertedero	0	0,2	0,0
Toma agua	5	0,2	1,0
Caudal Total(l/s)			1,00
Tipo de Suministro			Tipus C
Nº total de elementos			5,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,500
Caudal Simultaneo local (l/s)			0,500

KS=

TUBERIA ACOMETIDA (Suministro-Llave de paso)

CENTRALIZACIÓN

nºSUMINSTROS

VIVIENDA TIPO TORRE
SC TORRE
LOCAL

Caudal l/s	Unidades	Unidades con G.P.
0,42	39	19
0,50	1	
0,50	1	

TOTAL TORRE

Simultaneidad entre viviendas $(19+N)/(10 \times (N+1))$

Caudal máximo simultaneo de la acometida

SC TORRE
LOCAL

16,57

0,148

3,31 L/s

0,50 L/s

0,50 L/s

KS=

11,93 m³/h

0,2

Caudal máximo simultaneo de la acometida TORRE	4,31 L/s	15,53 m³/h	
TOTAL TORRE CON GRUPO PRESIÓN	8,07		
Simultaneidad entre viviendas $(19+N)/(10 \times (N+1))$	0,199	KS=	0,2
Caudal máximo simultaneo de la acometida	1,61 L/s	5,81 m³/h	
SC TORRE	0,50 L/s		
LOCAL	0,00 L/s		
Caudal máximo simultaneo de la acometida TORRE CON GRUPO	2,11 L/s	7,61 m³/h	
TOTAL TORRE SIN GRUPO PRESIÓN	8,50		
Simultaneidad entre viviendas $(19+N)/(10 \times (N+1))$	0,194	KS=	0,2
Caudal máximo simultaneo de la acometida	1,70 L/s	6,12 m³/h	
SC TORRE	0,00 L/s		
LOCAL	0,50 L/s		
Caudal máximo simultaneo de la acometida TORRE SIN GRUPO	2,20 L/s	7,92 m³/h	

Diámetro canonades ESCOMESA TORRE	75x5.8	PE 100	
Diámetro canonades GRUP TORRE	50x5.8	PE 100	
Diámetro canonades SENSE GRUP TORRE	50x5.8	PE 100	

VIVIENDAS TIPO**BARRA**

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	1	0,10	0,10
Bidet	0	0,10	0,00
Bañera	0	0,30	0,00
Ducha	1	0,20	0,20
Lavabo	1	0,10	0,10
Fregadero	1	0,20	0,20
Lavavajillas	1	0,15	0,15
Lavadora	1	0,20	0,20
Vertedero	0	0,20	0,00
Toma agua	0	0,20	0,00
Caudal Instalado(l/s)			0,950
Tipo de Suministro			Tipus B
Nº total de elementos			6,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,4472
Caudal Simultaneo vivienda (l/s)			0,42

BARRA 2 LAV

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	1	0,10	0,10
Bidet	0	0,10	0,00
Bañera	0	0,30	0,00
Ducha	1	0,20	0,20
Lavabo	2	0,10	0,20
Fregadero	1	0,20	0,20
Lavavajillas	1	0,15	0,15
Lavadora	1	0,20	0,20
Vertedero	0	0,20	0,00
Toma agua	0	0,20	0,00
Caudal Instalado(l/s)			1,05
Tipo de Suministro			Tipus C
Nº total de elementos			7,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,4082
Caudal Simultaneo vivienda (l/s)			0,43

SC BARRA

Elemento	nº Elementos	Caudal inst.(l/s)	Total/elemento
Inodoro	0	0,1	0,0
Bidet	0	0,1	0,0
Bañera	0	0,3	0,0
Ducha	0	0,2	0,0
Lavabo	0	0,1	0,0
Fregadero	0	0,2	0,0
Lavavajillas	0	0,2	0,0
Lavadora	0	0,2	0,0
Vertedero	1	0,2	0,2
Toma agua	4	0,2	0,8
Caudal Total(l/s)			1,00
Tipo de Suministro			Tipus C
Nº total de elementos			5,00
Simultaneidad entre elementos $1/\sqrt{(n-1)}$			0,500
Caudal Simultaneo servicios comunes (l/s)			0,500

KS=

TUBERIA ACOMETIDA (Suministro-Llave de paso)**CENTRALIZACIÓN**

nºSUMINSTROS	Caudal l/s	Unidades	Unidades con G.P.
VIVIENDA TIPO BARRA	0,42	25	
VIVIENDA TIPO BARRA 2 LAV	0,43	5	
SC BARRA	0,50	1	
TOTAL BARRA	12,76		
Simultaneidad entre viviendas $(19+N)/(10 \times (N+1))$	0,158	KS=	0,2
Caudal máximo simultaneo de la acometida	2,55 L/s	9,19 m³/h	
SC BARRA	0,50 L/s		
Caudal máximo simultaneo de la acometida BARRA	3,05 L/s	10,99 m³/h	

Diámetro canonades ESCOMESA BARRA

63x5.8

PE 100

Càlculos de grupo de presión red

Pt=	70,8 m.c.a		
Ha	1,0 m.c.a		
Hg	35,5 m.c.a		
Pc	5,3 m.c.a		
Pmin	25,0 m.c.a		
Pèrdues canonades	4,0 m.c.a	2,0 m.c.a	2,0 m.c.a
		contador	perdida tuberias
CABAL DE 7,61 m3/h			

EBARA APSG 5-10-3(VV)(ED)

carga.

$$Pt = Ha + Hg + Pc + Pmin$$

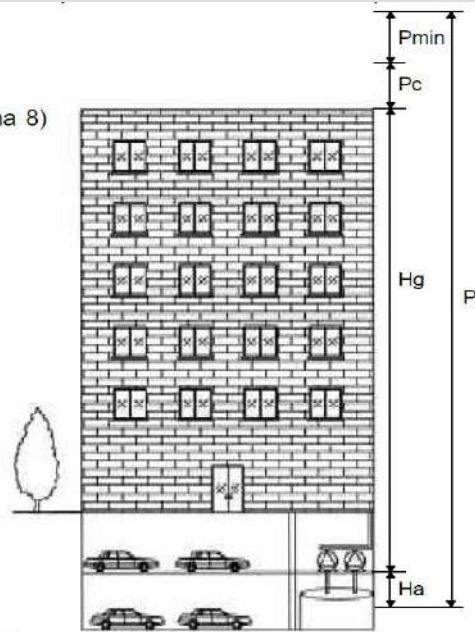
(Ver ejemplo página 8)

Ha (Altura de aspiración) : Distancia entre la bomba y el nivel del agua.

Hg (Altura Geométrica) : Diferencia de altura entre la bomba y el suministro más desfavorable de la instalación.

Pc (Pérdidas de carga) : Máximo 15% de la altura geométrica (Hg).

Pmin (Presión mínima) : Mínima presión en el suministro más desfavorable. De manera aproximada se considerará 25 m.c.a.





VENTILACIÓN CTE

Cálculo de caudales

Código Técnico de la Edificación, Sección HS3, Calidad del aire interior

Proyecto:	21045
Emplazamiento:	Casernes Sant Andreu
Arquitecto:	

Vivienda:	BARRA 1H		Núm. de habitaciones		1	0					
Superficie Útil:		45 m²	Altura media:		3,1 m	Cocina con sistema de cocción por vitrocerámica o inducción					
Número de habitaciones 1											
Local	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Comedor	Baño o aseo	Cocina ⁽¹⁾	Σ admisión	Σ extracción	Mínimo global	valor de diseño	renovación por hora	
	1 Ud.	0 Ud.	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.						
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	%	
Según CTE	+8	+0	+6	-6	-6	+14	-12	-12	14	31%	
Corrección	+0	+0	+0	-1	-1						
Caudal (l/s)	+8	+0	+6	-7	-7	+14	-14		0	0	
Caudal (m3/h)	+28,8	+0,0	+21,6	-25,2	-25,2	+50,4	-50,4				

⁽¹⁾ Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción de 50l/s

Perdida de energía por un grado de diferencia de temperatura 16,8 W/K

Cálculo de caudales

Código Técnico de la Edificación, Sección HS3, Calidad del aire interior

Proyecto:	21045
Emplazamiento:	Casernes Sant Andreu
Arquitecto:	

Vivienda:	BARRA 2H		Núm. de habitaciones		2	0					
Superficie Útil:		56 m²	Altura media:		3,1 m	Cocina con sistema de cocción por vitrocerámica o inducción					
Número de habitaciones 2											
Local	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Comedor	Baño o aseo	Cocina ⁽¹⁾	Σ admisión	Σ extracción	Mínimo global	valor de diseño	renovación por hora	
	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.						
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	%	
Según CTE	+8	+4	+8	-7	-7	+20	-14	-24	24	29%	
Corrección	+2	+1	+2	-5	-5						
Caudal (l/s)	+10	+5	+10	-12	-12	+24	-24		0	0	
Caudal (m3/h)	+34,6	+17,3	+34,6	-43,2	-43,2	+86,4	-86,4				

⁽¹⁾ Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción de 50l/s

Perdida de energía por un grado de diferencia de temperatura 28,8 W/K

Cálculo de caudales

Código Técnico de la Edificación, Sección HS3, Calidad del aire interior

Proyecto:	21045
Emplazamiento:	Casernes Sant Andreu
Arquitecto:	

Vivienda:	TORRE		Núm. de habitaciones 2		0						
Superficie Útil:		48 m²	Altura media:		3,1 m	Cocina con sistema de cocción por vitrocerámica o inducción					
Número de habitaciones 2											
Local	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Comedor	Baño o aseo	Cocina ⁽¹⁾	Σ admisión	Σ extracción	Mínimo global	valor de diseño	renovación por hora	
	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.	1 Ud.						
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	%	
Según CTE	+8	+4	+8	-7	-7	+20	-14	-24	24	34%	
Corrección	+2	+1	+2	-5	-5						
Caudal (l/s)	+10	+5	+10	-12	-12	+24	-24		0	1	
Caudal (m3/h)	+34,6	+17,3	+34,6	-43,2	-43,2	+86,4	-86,4				

⁽¹⁾ Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción de 50l/s

Perdida de energía por un grado de diferencia de temperatura 28,8 W/K

21045



SANEAMIENTO

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R1			
Plantas: P10			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			9,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P9			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			18,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P8			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			27,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P7			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			36,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P6

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			45,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P5

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			54,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P4

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			63,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P3

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			72,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P2

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0

Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			81,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P1

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			90,00
Diametro del bajante			90

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R2			
Plantas: P10			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			7,00
Diametro del bajante			110

Plantas: P9			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			14,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P8			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			21,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P7			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			28,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P6			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0

Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			35,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P5

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			42,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P4

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			49,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P3

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			56,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P2

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00

Diametro de conexión de planta	110
Unidades de descarga acumuladas	63,00
Diametro del bajante	125

Plantas: P1

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			70,00
Diametro del bajante			125

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R3			
Plantas: P10			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			9,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P9			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			18,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P8			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			27,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P7			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			36,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P6			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0

Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			0,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			36,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P5

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			45,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P4

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			54,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P3

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			63,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P2

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00

Diametro de conexión de planta	75
Unidades de descarga acumuladas	72,00
Diametro del bajante	90

Plantas: P1

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			81,00
Diametro del bajante			90

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R4			
Plantas: P10			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			7,00
Diametro del bajante			110

Plantas: P9			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			14,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P8			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			21,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P7			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			28,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P6			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0

Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			0,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			28,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P5

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			35,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P4

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			42,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P3

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			49,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P2

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00

Diametro de conexión de planta	110
Unidades de descarga acumuladas	56,00
Diametro del bajante	125

Plantas: P1

Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			63,00
Diametro del bajante			125

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R5			
Plantas: P5			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			7,00
Diametro del bajante			110

Plantas: P4			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			14,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P3			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			21,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P2			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			28,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P1			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0

Ducha	1	2	2,0
Lavabo	1	1	1,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			7,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			35,00
Diametro del bajante			125

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R6			
Plantas: P5			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			9,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P4			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			18,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P3			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			27,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P2			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0
Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			36,00
Diametro del bajante			90

Plantas: P1			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	0	4	0,0

Ducha	0	2	0,0
Lavabo	0	1	0,0
Fregadero	1	3	3,0
Lavavajillas	1	3	3,0
Lavadora	1	3	3,0
TOTAL UD			9,00
Diametro de conexión de planta			75
Unidades de descarga acumuladas			45,00
Diametro del bajante			90

CALCULO DE SANEAMIENTO

BAJANTE: R7			
Plantas: P5			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	2	1	2,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			8,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			8,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P4			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	2	1	2,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			8,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			16,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P3			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	2	1	2,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			8,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			24,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P2			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0
Ducha	1	2	2,0
Lavabo	2	1	2,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			8,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			32,00
Diametro del bajante			125

Plantas: P1			
Elemento	nº Elementos	UD (CTE-DB-HS)	Total/elemento
Inodoro	1	4	4,0

Ducha	1	2	2,0
Lavabo	2	1	2,0
Fregadero	0	3	0,0
Lavavajillas	0	3	0,0
Lavadora	0	3	0,0
TOTAL UD			8,00
Diametro de conexión de planta			110
Unidades de descarga acumuladas			40,00
Diametro del bajante			125



1 ANTECEDENTES

La presente memoria comprende el diseño y cálculo de la implementación de una instalación fotovoltaica conectada a la Red Eléctrica en un edificio destinado a Residencial vivienda, situado en Barcelona (41° 23' 17" Norte 2° 10' 12" Este)

Los sistemas de producción conectados a la red eléctrica podemos decir que constituyen una de las aplicaciones que actualmente han experimentado una mayor expansión en el campo de las actividades fotovoltaica durante los últimos años. De hecho, el aumento y la extensión a gran escala de este tipo de aplicaciones ha requerido el desarrollo de una ingeniería específica que permita, optimizar el diseño y funcionamiento tanto de productos como de instalaciones completas, lo que incluye el desarrollo de nuevos productos con los conocimientos adquiridos y, el poder evaluar su impacto en el conjunto del sistema eléctrico, siempre cuidando la integración de los sistemas y respetando el entorno arquitectónico y ambiental.

1.1 Objeto

El objeto de la presente memoria es la realización de una instalación fotovoltaica destinada a la comercialización en forma de productor energético. El código de Edificación HE5 que establece:

*"La incorporación de sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o **suministro a la red.**"*

Dicha instalación será configurada como productora de energía. En este caso, el usuario podrá ceder la energía producida a la Red dentro de los márgenes establecidos por la compañía distribuidora.

Con la presente instalación se conseguirá un beneficio económico contribuyendo a una disminución de emisiones contaminantes al medioambiente. Ya que, toda aquella energía que haya sido producida en dicha la instalación, pasará a poder considerarse procedente de fuentes de energías limpias.

1.2 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del presente proyecto, será el acogido en la categoría b.1.1 del RD 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

"Instalaciones que únicamente utilicen la radiación solar como energía primaria mediante la tecnología fotovoltaica."

Además, cabe destacar su aplicación en el RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Éste establece los productores de energía como agentes conectados a red.

2 NORMATIVA

Las normativas y leyes de aplicación a la que se atiende para la realización del presente proyecto son las siguientes:

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 15/2018 de 05/10/18, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Normas particulares de la Empresa Suministradora.
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación.

3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

3.1 Configuración eléctrica de la instalación

Esta configuración de eléctrica se basa en una agrupación de paneles fotovoltaicos encargados de producir una energía que, tras ser procesada, será vertida a la Red Pública siguiendo el único rol de productor. Esta característica es la gran diferenciadora entre el autoconsumo con excedentes y la modalidad del presente proyecto, ya que el autoconsumo especifica que también se tendría función de consumidor.

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la instalación cumple la configuración descrita en la Instrucción Técnica de Baja Tensión 40 **"Instalaciones generadoras de baja tensión"** como generador conectado directamente a la red sin instalación de consumo asociado.

3.2 Descripción de los equipos

En el siguiente apartado de la memoria, se pretende describir los diferentes equipos que componen la instalación, subdivididos en los apartados que a continuación se detallan.

3.2.1 Módulos fotovoltaicos

Estos elementos son los encargados de obtener la energía solar a través de la radiación. Estos paneles proporcionarán una potencia en corriente continua proporcional a la radiación que le incida sobre las células fotovoltaicas.

Los módulos fotovoltaicos que se pretenden instalar en presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Se procurará que la relación Precio/Wp sea lo más baja posible
- Características eléctricas adecuadas: la tensión de máxima potencia, de circuito abierto, corriente de cortocircuito, máxima potencia y pico sean lo más similar posible, procurando que se cumpla una tolerancia de estos parámetros de unos $\pm 3\%$ para grandes instalaciones y un $\pm 5\%$ para pequeñas.
- TONC lo más bajo posible.
- Facilidad de interconexión de módulos.
- Facilidad de fijación del módulo a estructura soporte.

Las características se encuentran detalladas en el anexo VI: **"Mediciones y Fichas técnicas"**, así como su compartamento en los diferentes meses del año en el anexo I: **"Estudio fotovoltaico"**.

3.2.2 Inversores

Los inversores propuestos trabajan conectando por la entrada cadenas de módulos fotovoltaicos (corriente continua o DC), y por la salida una conexión a la red a través de un centro de transformación (ya trabajando en corriente alterna o AC). El centro de transformación, también llamado CT, sirve para adaptar la tensión de salida del inversor a la Red, permitiendo además, el aislamiento galvánico entre la parte DC y la AC. En el caso de que el inversor configure la onda de salida con las cualidades necesarias para verter a la red, el CT podrá ser sustituido por protecciones galvánicas entre la instalación y la Red Pública.

Los inversores que se pretenden instalar en el presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.
- Abarcar el rango de trabajo de la instalación a abastecer tanto en tensión como en potencia máxima deseada.
- Permitir la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, evitando el funcionamiento en isla, con lo cual se garantiza la seguridad de los operarios de la compañía distribuidora.
- Deberá actuar como controlador permanente de aislamiento para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de resistencia de aislamiento.

Teniendo en cuenta los requerimientos anteriores, se ha decidido emplear 1 inversor/es con las características detalladas en el anexo VI **"Mediciones y Fichas técnicas"**.

3.2.3 Monitorización

El sistema de monitorización implementado en el sistema solar fotovoltaico, vendrá equipado para la comunicación con una centralita que gestionará la instalación y la mostrará al usuario. Esta comunicación la realizará a través de un puerto de comunicación estándar (RS-485, RS-232, USB o similar) o bien mediante otro propietario que se encuentre correctamente normalizado y cumpla con las especificaciones básica de un puerto de comunicación homologado.

La información que este sistema debería de mostrar al usuario será al menos:

- Tensión y corriente de entrada.
- Radiación y temperatura en el campo fotovoltaico (en el caso que contemos con medidores).
- Energía total inyectada en la red.
- Estado del sistema.

3.2.4 Protecciones

La instalación ha de contar con los requerimientos que se exigen y están expuestos en el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica al igual que el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión. Por ello, deberá de contar con los siguientes elementos de protección:

- Un **elemento de corte general** que proporcione un aislamiento para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Interruptor automático diferencial**, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento a tierra.
- **Interruptor automático de la conexión**, para la desconexión-conexión automática de la instalación en caso de anomalía de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento.
- **Protecciones** de la conexión máxima y mínima **frecuencia** (51 Hz y 48 Hz con una temporización máxima de 0,5 s y de mínima 3 s respectivamente) y máxima y mínima **tensión** (1,15 U_n y 0,85 U_n) como se recoge en la siguiente tabla que coincide con la Tabla 1 del RD 1699/2011.

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo de actuación
Sobretensión-fase 1	$U_n +10\%$	Máximo 1,5s
Sobretensión-fase 2	$U_n +15\%$	Máximo 0,2s
Tensión mínima	$U_n -15\%$	Máximo 1,5s
Frecuencia máxima	51 Hz	Máximo 0,5s
Frecuencia mínima	48 Hz	Mínimo 3s

- Desconector por tensión máxima homopolar siempre que $1\text{kV} < \text{tensión} < 36\text{kV}$

Estas protecciones irán sobre el interruptor general o sobre el interruptor del inversor.

Las protecciones deberán ser precintadas por la empresa distribuidora, tras las verificaciones necesarias sobre el sistema de conmutación y sobre la integración en el equipo generador de las funciones de protección.

4 ANEXO I: ESTUDIO FOTOVOLTAICO

4.1 Producción energética esperada

Una vez especificado el tipo de instalación fotovoltaica elegida, se procede a un estudio del emplazamiento. Este análisis tiene en cuenta los valores de radiación solar dependientes de:

- La **situación**: Barcelona (41° 23' 17" Norte 2° 10' 12" Este)
- La **irradiación diaria dependiente de la fecha y la hora**. Como método de estudio se han utilizado para obtener los datos climáticos y su curva correspondiente, el sistema basado en "Localización geográfica de la instalación", el cual no deja de ser una simulación estimada del comportamiento al que más probablemente se enfrentase una instalación fotovoltaica en dicha ubicación.
- Estudio de sombras, inclinación y orientación de los paneles (Ver "**Anexo II: Pérdidas por sombreado, orientación e inclinación**").

Ya llegados a la configuración final de la instalación, se procede a hacer una previsión de producción fotovoltaica ya teniendo en cuenta todos los parámetros descritos.

A continuación, se muestra una tabla con comparativas de producción mensuales. Se puede destacar que el mes de mayor producción será Junio con 2.992,69 kWh. Sin embargo, el valor disminuye un 74,76 % en Diciembre, siendo éste el mes más desfavorable en producción energética con 755,26 kWh.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
882,10	1.193,81	1.953,63	2.497,07	2.971,38	2.992,69	2.987,15	2.657,59	2.052,82	1.487,30	943,70	755,26

Además, cabe destacar que la producción energética estimada tiene una media diaria de 64,04 kWh siendo la producción variable a lo largo del año, dependiendo de la trayectoria solar, sombras, etc.

La siguiente tabla resumen, muestra la producción neta del sistema para cada día del año:

4.1.1 Sistema: RED [1]

Día:	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	24,56	34,56	52,06	74,58	91,13	99,27	99,16	92,07	77,72	57,85	38,26	26,02
2	24,70	35,06	52,78	75,25	91,57	99,39	99,05	91,77	77,13	57,15	37,76	25,81
3	24,85	35,58	53,49	75,93	91,99	99,48	98,94	91,45	76,54	56,47	37,28	25,59
4	25,02	36,09	54,20	76,59	92,38	99,57	98,81	91,15	75,94	55,79	36,81	25,39
5	25,19	36,62	54,93	77,24	92,78	99,67	98,68	90,82	75,33	55,11	35,81	25,19
6	25,38	37,66	55,66	77,89	93,13	99,74	98,53	90,51	74,72	54,43	35,32	25,01
7	25,59	38,16	56,39	78,53	93,71	99,81	98,39	89,93	74,10	53,75	34,83	24,85
8	25,80	38,67	57,12	79,17	93,98	99,87	98,23	89,54	73,48	53,07	34,34	24,70
9	26,03	39,20	57,84	79,79	94,28	99,93	98,05	89,11	72,85	52,39	33,87	24,55
10	26,26	39,75	58,57	80,41	94,55	99,97	97,88	88,70	72,20	51,72	33,40	24,42
11	26,50	40,31	59,30	81,03	94,83	100,00	97,70	88,26	71,56	51,06	32,95	24,31
12	26,77	40,89	60,05	81,64	95,09	100,03	97,51	87,79	70,91	50,39	32,51	24,20
13	27,06	41,47	60,79	82,21	95,38	100,05	97,31	87,33	70,26	49,77	32,06	24,11
14	27,33	42,10	61,53	82,80	95,67	100,06	97,12	86,88	69,61	49,12	31,63	24,02
15	27,64	42,70	62,26	83,39	95,96	100,06	96,92	86,40	68,95	48,46	31,21	23,95
16	27,96	43,33	63,00	83,94	96,23	100,06	96,70	85,92	68,30	47,82	30,80	23,89
17	28,29	43,96	63,73	84,48	96,48	100,04	96,47	85,45	67,64	47,17	30,41	23,84
18	28,63	44,60	64,46	84,99	96,72	100,02	96,23	84,96	66,99	46,53	30,04	23,80
19	28,98	45,24	65,19	85,49	96,96	99,99	95,98	84,50	66,34	45,88	29,67	23,78
20	29,36	45,92	65,93	86,00	97,18	99,95	95,72	84,04	65,71	45,24	29,30	23,77
21	29,74	46,58	66,66	86,47	97,40	99,90	95,46	83,58	64,76	44,62	28,95	23,77
22	30,12	47,26	67,39	86,97	97,60	99,85	95,18	83,08	64,08	43,99	28,60	23,78
23	30,52	47,95	68,39	87,42	97,80	99,79	94,91	82,61	63,39	43,38	28,27	23,80
24	30,92	48,64	69,06	87,87	98,00	99,72	94,62	82,09	62,69	42,78	27,95	23,84
25	31,33	49,33	69,75	88,33	98,18	99,65	94,33	81,59	62,00	42,19	27,65	23,88
26	31,78	50,02	70,44	88,80	98,36	99,56	94,02	81,06	61,31	41,60	27,34	23,94
27	32,22	50,73	71,14	89,27	98,52	99,47	93,72	80,54	60,62	41,03	27,06	24,01
28	32,68	51,43	71,84	89,73	98,68	99,37	93,40	79,99	59,92	40,45	26,80	24,10
29	33,16	0,00	72,53	90,18	98,82	99,26	93,06	79,40	59,24	39,90	26,54	24,20
30	33,64	0,00	73,23	90,65	98,95	99,15	92,71	78,81	58,54	39,36	26,28	24,30
31	34,12	0,00	73,92	0,00	99,06	0,00	92,35	78,24	0,00	38,82	0,00	24,42
Total:	882,10	1.193,81	1.953,63	2.497,07	2.971,38	2.992,69	2.987,15	2.657,59	2.052,82	1.487,30	943,70	755,26

4.2 Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- " a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m² "
- " b) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m² de superficie construida. "

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

En aquellos edificios en los que por razones urbanísticas o arquitectónicas, o porque se trate de edificios protegidos oficialmente, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determina los elementos inalterables, no se pueda instalar toda la potencia exigida, se deberá justificar esta imposibilidad analizando las distintas alternativas y se adoptará la solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

4.3 Normativa

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

5 ANEXO I: CÁLCULO DE POTENCIA

La potencia eléctrica que establece el CTE en su apartado HE5 y referente a la determinación de la potencia mínima, tiene carácter de mínimos, pudiendo ser ampliadas voluntariamente por el promotor o como consecuencia de disposiciones dictadas por las administraciones competentes.

La potencia mínima a instalar P_{MIN} se obtendrá a partir de la siguiente expresión:

$$P_{MIN} = 0,01 \times S$$

Sin superar el valor de la siguiente expresión:

$$P_{LIM} = 0,05 \times S_C$$

donde,

P_{MIN} , P_{LIM} son potencia instalar (kW)

S: superficie construida del edificio (m²),

S_C : superficie construida de cubierta del edificio (m^2),

La potencia obligatoria a instalar, en todo caso, no será inferior a 30 kW ni superará los 100 kW

5.1 Conclusión.

"A la vista de los resultados obtenido, podemos concluir que la instalación respecto a Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica según CTE-HE5: Esta sección no es de aplicación para uso en residencial privado "

6 ANEXO II: PÉRDIDAS POR SOMBREADO, ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

El presente apartado tiene la función de la comprobación del cumplimiento o no del apartado del CTE referente a los límites de pérdida a consecuencia de la sombra producida sobre los módulos fotovoltaicos por objetos, edificios,... o entre ellos, así como las pérdidas a consecuencia de la orientación e inclinación de los paneles de acuerdo con los valores máximos establecidos en el CTE

6.1 Perdidas por Sombreado

Para obtener el valor de las pérdidas por sombras se utiliza un método analítico más exacto que el método gráfico descrito en el apartado 3.4 del HE5.

La superficie de cada captador solar se divide en N elementos rectangulares (dependiendo del tamaño de panel fotovoltaico) y se comprueba geoméricamente si el rayo trazado desde el centro de cada rectángulo hasta la posición solar, intersecta con los obstáculos o con alguno de los restantes captadores solares.

En caso de que un obstáculo se interponga en el camino del rayo, se considera que todo el rectángulo está en sombra, y se contabilizan las pérdidas correspondientes a la energía que no se recibe, teniendo en cuenta que esta energía es diferente dependiendo de la hora solar.

Por tanto la sombra producida al medio día provoca más pérdidas que la misma cantidad de sombra producida a primera o última hora del día.

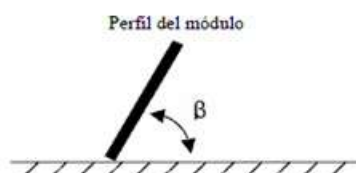
Conclusión.

"Siguiendo este criterio se obtienen unas pérdidas de radiación solar por sombreado medio del sistema de 0,99% con un máximo de 4,88% (ver tabla de resultados)."

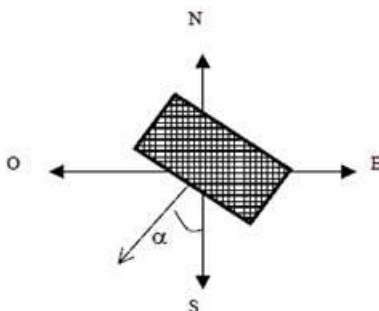
6.2 Pérdidas por Orientación e inclinación

Las pérdidas por este concepto se calcularán en función de:

- Ángulo de inclinación β , definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal



- Ángulo de Acimut α , definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar. (0° para módulos orientados al sur y -90° para orientados al este y $+90^\circ$ al oeste)



Mediante las expresiones siguientes, podemos obtener el valor de la pérdida:

$$P\acute{e}rdida (\%) = 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 + 3,5 \times 10^{-5} \cdot \alpha^2 \right] \quad \text{para } 15^\circ < \beta < 90^\circ$$

$$P\acute{e}rdida (\%) = 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 \right] \quad \text{para } \beta \leq 15^\circ$$

Estos valores límites se muestran en la tabla siguiente:

Caso	Orientación e inclinación (O)	Sombras (S)	Combinado (O+S)
General	10%	10%	15%
Superposición	20%	15%	50%
Integración arquitectónica	40%	20%	50%

0.1 Tabla de resultados de pérdidas en paneles.

El resultado para capa panel de la instalación es:

Panel	Orientación e inclinación (O)	Sombras (S)	Combinado (O+S)
PFV [11]	19,79 %	2,56 %	22,35 %
PFV [12]	19,79 %	0,59 %	20,39 %
PFV [13]	19,79 %	0,42 %	20,21 %
PFV [14]	19,79 %	0,30 %	20,09 %
PFV [15]	19,79 %	0,16 %	19,95 %
PFV [16]	19,79 %	0,00 %	19,80 %
PFV [17]	19,79 %	0,00 %	19,80 %
PFV [18]	19,79 %	0,00 %	19,80 %
PFV [19]	19,79 %	0,06 %	19,86 %
PFV [21]	18,30 %	4,88 %	23,18 %
PFV [22]	18,30 %	1,10 %	19,40 %
PFV [23]	18,30 %	2,28 %	20,58 %
PFV [24]	18,30 %	1,08 %	19,38 %
PFV [25]	18,30 %	0,31 %	18,61 %
PFV [27]	18,30 %	0,22 %	18,52 %
PFV [28]	18,30 %	0,29 %	18,59 %
PFV [29]	18,30 %	0,37 %	18,67 %
PFV [30]	18,30 %	0,64 %	18,94 %
PFV [32]	9,33 %	0,16 %	9,49 %
PFV [33]	9,33 %	0,21 %	9,54 %
PFV [34]	9,33 %	0,45 %	9,78 %
PFV [35]	9,33 %	0,90 %	10,23 %
PFV [36]	9,33 %	0,85 %	10,18 %
PFV [37]	9,33 %	0,82 %	10,15 %
PFV [38]	9,33 %	0,71 %	10,04 %
PFV [39]	9,33 %	1,01 %	10,34 %
PFV [40]	9,33 %	0,71 %	10,04 %
PFV [41]	9,33 %	0,45 %	9,78 %
PFV [42]	9,33 %	0,27 %	9,60 %
PFV [43]	9,33 %	0,14 %	9,47 %
PFV [44]	9,33 %	0,05 %	9,38 %
PFV [45]	9,33 %	0,02 %	9,35 %
PFV [48]	9,41 %	2,26 %	11,67 %
PFV [49]	9,41 %	2,23 %	11,64 %
PFV [50]	9,41 %	2,35 %	11,76 %
PFV [51]	9,41 %	3,17 %	12,58 %
PFV [52]	9,41 %	2,51 %	11,92 %
PFV [53]	9,41 %	1,70 %	11,11 %
PFV [54]	9,41 %	1,66 %	11,07 %
PFV [55]	9,41 %	1,79 %	11,20 %

Producción diaria en el sistema

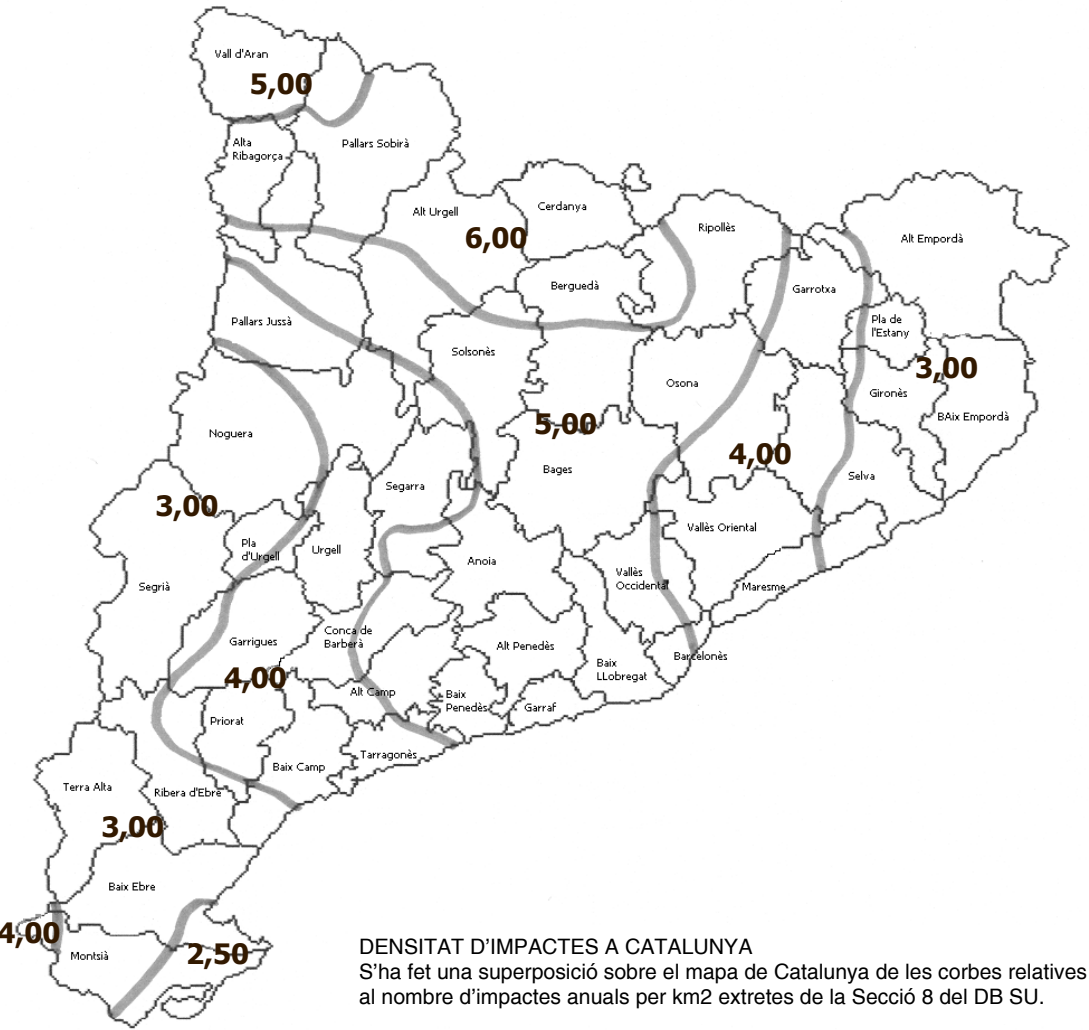
1 SISTEMA: RED [1]

Día:	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	24,56	34,56	52,06	74,58	91,13	99,27	99,16	92,07	77,72	57,85	38,26	26,02
2	24,70	35,06	52,78	75,25	91,57	99,39	99,05	91,77	77,13	57,15	37,76	25,81
3	24,85	35,58	53,49	75,93	91,99	99,48	98,94	91,45	76,54	56,47	37,28	25,59
4	25,02	36,09	54,20	76,59	92,38	99,57	98,81	91,15	75,94	55,79	36,81	25,39
5	25,19	36,62	54,93	77,24	92,78	99,67	98,68	90,82	75,33	55,11	35,81	25,19
6	25,38	37,66	55,66	77,89	93,13	99,74	98,53	90,51	74,72	54,43	35,32	25,01
7	25,59	38,16	56,39	78,53	93,71	99,81	98,39	89,93	74,10	53,75	34,83	24,85
8	25,80	38,67	57,12	79,17	93,98	99,87	98,23	89,54	73,48	53,07	34,34	24,70
9	26,03	39,20	57,84	79,79	94,28	99,93	98,05	89,11	72,85	52,39	33,87	24,55
10	26,26	39,75	58,57	80,41	94,55	99,97	97,88	88,70	72,20	51,72	33,40	24,42
11	26,50	40,31	59,30	81,03	94,83	100,00	97,70	88,26	71,56	51,06	32,95	24,31
12	26,77	40,89	60,05	81,64	95,09	100,03	97,51	87,79	70,91	50,39	32,51	24,20
13	27,06	41,47	60,79	82,21	95,38	100,05	97,31	87,33	70,26	49,77	32,06	24,11
14	27,33	42,10	61,53	82,80	95,67	100,06	97,12	86,88	69,61	49,12	31,63	24,02
15	27,64	42,70	62,26	83,39	95,96	100,06	96,92	86,40	68,95	48,46	31,21	23,95
16	27,96	43,33	63,00	83,94	96,23	100,06	96,70	85,92	68,30	47,82	30,80	23,89
17	28,29	43,96	63,73	84,48	96,48	100,04	96,47	85,45	67,64	47,17	30,41	23,84
18	28,63	44,60	64,46	84,99	96,72	100,02	96,23	84,96	66,99	46,53	30,04	23,80
19	28,98	45,24	65,19	85,49	96,96	99,99	95,98	84,50	66,34	45,88	29,67	23,78
20	29,36	45,92	65,93	86,00	97,18	99,95	95,72	84,04	65,71	45,24	29,30	23,77
21	29,74	46,58	66,66	86,47	97,40	99,90	95,46	83,58	64,76	44,62	28,95	23,77
22	30,12	47,26	67,39	86,97	97,60	99,85	95,18	83,08	64,08	43,99	28,60	23,78
23	30,52	47,95	68,39	87,42	97,80	99,79	94,91	82,61	63,39	43,38	28,27	23,80
24	30,92	48,64	69,06	87,87	98,00	99,72	94,62	82,09	62,69	42,78	27,95	23,84
25	31,33	49,33	69,75	88,33	98,18	99,65	94,33	81,59	62,00	42,19	27,65	23,88
26	31,78	50,02	70,44	88,80	98,36	99,56	94,02	81,06	61,31	41,60	27,34	23,94
27	32,22	50,73	71,14	89,27	98,52	99,47	93,72	80,54	60,62	41,03	27,06	24,01
28	32,68	51,43	71,84	89,73	98,68	99,37	93,40	79,99	59,92	40,45	26,80	24,10
29	33,16	0,00	72,53	90,18	98,82	99,26	93,06	79,40	59,24	39,90	26,54	24,20
30	33,64	0,00	73,23	90,65	98,95	99,15	92,71	78,81	58,54	39,36	26,28	24,30
31	34,12	0,00	73,92	0,00	99,06	0,00	92,35	78,24	0,00	38,82	0,00	24,42
Total:	882,10	1.193,81	1.953,63	2.497,07	2.971,38	2.992,69	2.987,15	2.657,59	2.052,82	1.487,30	943,70	755,26

Energía producida en el panel, indicada en kWh

TABLA DE CONTENIDO

ANTECEDENTES	1
Objeto	1
Ámbito de aplicación	1
NORMATIVA	1
DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	1
Configuración eléctrica de la instalación	1
Descripción de los equipos	2
Módulos fotovoltaicos	2
Inversores	2
Monitorización	2
Protecciones	3
ANEXO I: ESTUDIO FOTOVOLTAICO	3
Producción energética esperada	3
Sistema: RED [1]	3
Ámbito de aplicación	4
Normativa	4
ANEXO I: CÁLCULO DE POTENCIA	4
Conclusión.	5
ANEXO II: PÉRDIDAS POR SOMBREADO, ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN	5
Perdidas por Sombreado	5
Pérdidas por Orientación e inclinación	5
Tabla de resultados de pérdidas en paneles.	6
SISTEMA: RED [1]	7
TABLA DE CONTENIDO	8



DENSITAT D'IMPACTES A CATALUNYA
S'ha fet una superposició sobre el mapa de Catalunya de les corbes relatives al nombre d'impactes anuals per km² extretes de la Secció 8 del DB SU.

IÓ
LLAMP

SUA-8

txa si es vol adjuntar al projecte

✓	Ne = 0,000131	Na = 0,005500

nables o explosives. *

BARCELONA
mapa 5,00

dels punts del ímetre considerat	35,00	m ²
alts →	C ₁ = 0,50	
	C ₁ = 0,75	✓
	C ₁ = 1,00	
	C ₁ = 2,00	

N_e = 0,000131 impactes / any

6	Estructura fusta i coberta:		
	metà·lica	C ₂ = 2,00	
✓	formigó	C ₂ = 2,50	
	fusta	C ₂ = 3,00	

	C ₃ = 3,00	
	C ₃ = 1,00	✓
	C ₄ = 0,5	
	C ₄ = 3,00	
	C ₄ = 1,00	✓
	C ₅ = 5,00	
	C ₅ = 5,00	
	C ₅ = 1,00	✓

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$$

N_a = 0,005500

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

3 0.33333333

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0.0055}{0.000131}$	E ≥ -40.984732824
	NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95	
		2	0,95 ≤ E < 0,98	
		1	E ≥ 0,98	
			* Edificis amb altura > 43m	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

L'edifici Sí disposarà d'un sistema de protecció al llamp

ACTIVAR càlcul Eficiència

DESACTIVAR