PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI CReSA

EDIFICI ANNEX D'ALTA BIOCONTENCIÓ – OBRES FASE 1

PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PEL MECANISME DE RECUPERACIÓ I RESILIÈNCIA. NEXT GENERATION EU

REDACTORS: UTE TALON-DEERNS

PROMOTOR: IRTA-CReSA

FEBRER 2025

ÍNDEX

DOCUMENT 1

I MEMÒRIA

MG. Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris

MD. Memòria descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Programa de necessitats

MD 2.2 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits

MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

MC. Memòria constructiva

MC 1 Descripció general dels sistemes constructius

MC 1.1 Treballs previs, replanteig general i enderrocs i obra nova

MC 1.2 Afectacions a tercers

MC 1.3 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 1.4 Sistema estructural

MC 1.5 Sistema envolupant

MC 1.6 Sistema de compartimentació i acabats

MC 2 Descripció general de la urbanització

MC 2.1 Treballs previs, replanteig general i enderrocs i obra nova

MC 2.2 Sistema estructural i contenció de terres

MC 2.3 Definició geomètrica

MC 2.4 Ferms i paviments

MC 2.5 Drenatge i clavegueram

MC 2.6 Elements de tancament i protecció

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

MI. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MI. MEMÒRIA INSTAL·LACIONS 6
MI 1 INTRODUCCIÓ 6
MI 2 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 6
MI 2.1 DIÒXID DE CARBONI 6
MI 2.1.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 6
MI 2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA I CALENTA 6
MI 2.2.1 NORMATIVA APLICABLE 6
MI 2.2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA 6
MI 2.2.3 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA 7
MI 2.3 AIGUA REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ 8
MI 2.3.1 NORMATIVA APLICABLE 8
MI 2.3.2 AGUA REFRIGERACIÓ 8
MI 2.3.3 AIGUA CALEFACCIÓ 9
MI 2.4 SANEJAMENT 10
MI 2.4.1 NORMATIVA APLICABLE 10
MI 2.4.2 INTRODUCCIÓ 10
MI 2.4.3 AIGÜES FECALS 10
MI 2.4.4 AGUAS PLUVIALS 10
MI 2.4.5 TRACTAMENT D´EFLUENTS 11
MI 2.5 DOCUMENTACIÓ SUPORT 11
MI 2.5.1 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA 11
MI 2.5.2 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA 11
MI 2.5.3 AIGUA REFRIGERACIÓ 11
MI 2.5.4 AIGUA CALEFACCIÓ 12
MI 3 MEMÒRIA HVAC 13

MI 3.1 INTRODUCCIÓ 13
MI 3.2 ABAST 13
MI 3.3 NORMATIVA APLICABLE 13
MI 3.4 ZONIFICACIÓ 13
MI 3.5 EQUIPAMENT 14
MI 3.5.1 RECUPERADORS 14
MI 3.5.2 EXTRACTORS 14
MI 3.5.3 FANCOILS I SPLITS 14
MI 3.6 DIFUSIÓ D'AIRE 15
MI 3.6.1 CONDUCTES D'AIRE 15
MI 3.6.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I RETORN 15
MI 3.6.3 ELEMENTS DE REGULACIÓ 15
MI 4 MEMÒRIA ELECTRICITAT 16
MI 4.1 MITJA TENSIÓ 16
MI 4.1.1 INTRODUCCIÓ 16
MI 4.1.2 ABAST 16
MI 4.1.3 REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS 16
MI 4.1.4 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 16
MI 4.1.5 PROGRAMA DE NECESSITATS I POTÈNCIA INSTAL·LADA 17
MI 4.1.6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. 17
MI 4.1.6.1 LOCAL 17
MI 4.1.6.2 CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL 17
MI 4.1.6.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 18
MI 4.2 BAIXA TENSIÓ 22
MI 4.2.1 ABAST 22
MI 4.2.2 NORMATIVA 22
MI 4.2.3 POTÈNCIES INSTAL·LADES 23
MI 4.2.4 SUBMINISTRAMENTS AUXILIARS 23
MI 4.2.5 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ 23
MI 4.2.6 LÍNIES A QUADRES SECUNDARIS 23
MI 4.2.7 QUADRES SECUNDARIS 23
MI 4.2.8 INSTAL·LACIONS INTERIORS 23
MI 4.2.9 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS 28
MI 4.2.10 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES 29
MI 4.2.11 POSTA A TERRA 30
INS. 3.2.12 RECEPTORS D'ENLLUMENAT 32
MI 4.2.12 RECEPTORS DE MOTOR 33
MI 4.2.13 CÀLCULS 33
MI 4.2.13.1 CÀLCULS ELÈCTRICS 33
MI 4.2.13.2 CÀLCULS LUMÍNICS 37
MI 5 MEMÒRIA DE VEU I DADES 38
MI 5.1 INTRODUCCIÓ 38
MI 5.2 ABAST 38
MI 5.3 REGLAMENT I NORMATIVA 38
MI 5.4 PRESES DE TELECOMUNICACIONS: 39
MI 5.5 CABLEJAT 39
MI 5.6 COMMUTADORS 39
MI 6 MEMÒRIA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 39
MI 6.1 INTRODUCCIÓ 39
MI 6.2 ABAST 39
MI 6.3 NORMATIVA APLICABLE 39
MI 6.4 DETECCIÓ D´INCENDIS 40
MI 6.4.1 DETECTORS DE FUMS D'AMBIENT 40
MI 6.4.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 40
MI 6.5 EXTINCIÓ D'INCENDIS 40
MI 6.5.1 HIDRANTS D´INCENDI 40

ME. Memòria d'execució

ME 1 Classificació del contractista

ME 2 Organització obres

ME 3 Planificació de les obres

MN. Normativa aplicable

MN 1 Normativa aplicable de l'edificació

MN 2 Normativa aplicable de la urbanització

DOCUMENT 2

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG In Índex de la documentació gràfica

DOCUMENT 3

III. PRESSUPOST

PRESSUPOST

AM Amidaments

PR Pressupost

EP Estadístiques de Partides i Conjunt

JP Justificació de Preus

QP1 Quadre de Preus 1

QP2 Quadre de Preus 2

RP Resums de Pressupost

UF Últim full

DOCUMENT 4

IV. PLECS CONDICIONS

PCG Plec de condiciones generals

PCP Plec de condicions particulars

DOCUMENT 5

V. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DF Definició de la parcel·la

TP Topografia

EG Estudi Geotècnic

PEA Plànols estat actual edifici existent CReSA i escomeses

ESS Estudi seguretat i salut

EGR Estudi Gestió de residus

PCQ Pla de control de qualitat

PM Pla manteniment

ÍNDEX

DOCUMENT 1

I MEMÒRIA

MG. Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris

MD. Memòria descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Programa de necessitats

MD 2.2 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits

MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

MC. Memòria constructiva

MC 1 Descripció general dels sistemes constructius

MC 1.1 Treballs previs, replanteig general i enderrocs i obra nova

MC 1.2 Afectacions a tercers

MC 1.3 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 1.4 Sistema estructural

MC 1.5 Sistema envolupant

MC 1.6 Sistema de compartimentació i acabats

MC 2 Descripció general de la urbanització

MC 2.1 Treballs previs, replanteig general i enderrocs i obra nova

MC 2.2 Sistema estructural i contenció de terres

MC 2.3 Definició geomètrica

MC 2.4 Ferms i paviments

MC 2.5 Drenatge i clavegueram

MC 2.6 Elements de tancament i protecció

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

MI. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MI. MEMÒRIA INSTAL·LACIONS 6
MI 1 INTRODUCCIÓ 6
MI 2 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 6
MI 2.1 DIÒXID DE CARBONI 6
MI 2.1.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 6
MI 2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA I CALENTA 6
MI 2.2.1 NORMATIVA APLICABLE 6
MI 2.2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA 6
MI 2.2.3 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA 7
MI 2.3 AIGUA REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ 8
MI 2.3.1 NORMATIVA APLICABLE 8
MI 2.3.2 AGUA REFRIGERACIÓ 8
MI 2.3.3 AIGUA CALEFACCIÓ 9
MI 2.4 SANEJAMENT 10
MI 2.4.1 NORMATIVA APLICABLE 10
MI 2.4.2 INTRODUCCIÓ 10
MI 2.4.3 AIGÜES FECALS 10
MI 2.4.4 AGUAS PLUVIALS 10
MI 2.4.5 TRACTAMENT D´EFLUENTS 11
MI 2.5 DOCUMENTACIÓ SUPORT 11
MI 2.5.1 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA 11
MI 2.5.2 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA 11
MI 2.5.3 AIGUA REFRIGERACIÓ 11
MI 2.5.4 AIGUA CALEFACCIÓ 12
MI 3 MEMÒRIA HVAC 13

MI 3.1 INTRODUCCIÓ 13
MI 3.2 ABAST 13
MI 3.3 NORMATIVA APLICABLE 13
MI 3.4 ZONIFICACIÓ 13
MI 3.5 EQUIPAMENT 14
MI 3.5.1 RECUPERADORS 14
MI 3.5.2 EXTRACTORS 14
MI 3.5.3 FANCOILS I SPLITS 14
MI 3.6 DIFUSIÓ D'AIRE 15
MI 3.6.1 CONDUCTES D'AIRE 15
MI 3.6.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I RETORN 15
MI 3.6.3 ELEMENTS DE REGULACIÓ 15
MI 4 MEMÒRIA ELECTRICITAT 16
MI 4.1 MITJA TENSIÓ 16
MI 4.1.1 INTRODUCCIÓ 16
MI 4.1.2 ABAST 16
MI 4.1.3 REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS 16
MI 4.1.4 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ 16
MI 4.1.5 PROGRAMA DE NECESSITATS I POTÈNCIA INSTAL·LADA 17
MI 4.1.6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. 17
MI 4.1.6.1 LOCAL 17
MI 4.1.6.2 CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL 17
MI 4.1.6.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 18
MI 4.2 BAIXA TENSIÓ 22
MI 4.2.1 ABAST 22
MI 4.2.2 NORMATIVA 22
MI 4.2.3 POTÈNCIES INSTAL·LADES 23
MI 4.2.4 SUBMINISTRAMENTS AUXILIARS 23
MI 4.2.5 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ 23
MI 4.2.6 LÍNIES A QUADRES SECUNDARIS 23
MI 4.2.7 QUADRES SECUNDARIS 23
MI 4.2.8 INSTAL·LACIONS INTERIORS 23
MI 4.2.9 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS 28
MI 4.2.10 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES 29
MI 4.2.11 POSTA A TERRA 30
INS. 3.2.12 RECEPTORS D'ENLLUMENAT 32
MI 4.2.12 RECEPTORS DE MOTOR 33
MI 4.2.13 CÀLCULS 33
MI 4.2.13.1 CÀLCULS ELÈCTRICS 33
MI 4.2.13.2 CÀLCULS LUMÍNICS 37
MI 5 MEMÒRIA DE VEU I DADES 38
MI 5.1 INTRODUCCIÓ 38
MI 5.2 ABAST 38
MI 5.3 REGLAMENT I NORMATIVA 38
MI 5.4 PRESES DE TELECOMUNICACIONS: 39
MI 5.5 CABLEJAT 39
MI 5.6 COMMUTADORS 39
MI 6 MEMÒRIA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 39
MI 6.1 INTRODUCCIÓ 39
MI 6.2 ABAST 39
MI 6.3 NORMATIVA APLICABLE 39
MI 6.4 DETECCIÓ D´INCENDIS 40
MI 6.4.1 DETECTORS DE FUMS D'AMBIENT 40
MI 6.4.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 40
MI 6.5 EXTINCIÓ D'INCENDIS 40
MI 6.5.1 HIDRANTS D´INCENDI 40

ME. Memòria d'execució

ME 1 Classificació del contractista

ME 2 Organització obres

ME 3 Planificació de les obres

MN. Normativa aplicable

MN 1 Normativa aplicable de l'edificació

MN 2 Normativa aplicable de la urbanització

I. MEMÒRIA

MD. DADES GENERALS

MG. DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU de l'ampliació de l'edifici CReSA, edifici annex d'alta biocontenció – Obres FASE 1, en el marc del pla de recuperació, transformació i resiliència, finançat pel mecanisme de recuperació i resiliència. Next Generation EU.

L'objecte del present projecte és aportar la documentació necessària per a la comprensió de les obres de la fase 1, alhora que per a una màxima entesa del conjunt projecte de l'edifici.

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR:

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (endavant IRTA) empresa pública de la Generalitat de Catalunya, subjecte a l'ordenament jurídic privat, regulada per la Llei 4/2009, de 15 d'abril, del Parlament de Catalunya (publicada al D.O.G.C. núm. 5365, de 23.4.2009), amb domicili a (08140) Caldes de Montbui – Torre Marimon i N.I.F. núm.: Q-5855049-B, representada pel seu Director General Sr. Josep Usall Rodié.

ADJUDICATARI DE L'ENCÀRREC: UTE TALON-DEERNS, amb NIF U16423816, amb domicili social en C/ ALFONSO XII, 36 28014 – MADRID, MADRID., amb motiu del:

PROCEDIMENT CONCURS DE PROJECTES EXP. IRTA-2023003.-CONTRATE DE SERVEIS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU, ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT I POSTERIOR DIRECCIÓ D'OBRA, DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ D'OBRA I COORDINACIÓ DE SEGURITAT I SALUT DE L'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI CReSA - EDIFICI ANNEX D'ALTA BIOCONTENCIÓ.

AUTORS DEL PROJECTE

Eduardo Talon Cortiñas, arquitecte superior, amb DNI 44.023.660 G, col·legiat al col·legi d'Arquitectes de Catalunya (nº 17352-5), amb domicili a C/Rambla de Prat 19 1º 1ª, Barcelona (08012).

Miquel Castellví i Coromina, enginyer industrial, amb DNI 46336875V, col·legiat al col·legi d'Enginyers Industrial de Catalunya (nº 8769), com a representant de l'empresa DEERNS S.L. amb CIF B65115602 i amb domicili al C/ Bruniquer 49, a Barcelona.

MG 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DEFINICIÓ DE LA PARCEL·LA:

Plànol i conveni de concessió administrativa de la cessió del terreny atorgat per la UAB a favor de IRTA-CReSA per la ubicació de l'ampliació de l'edifici CReSA.

TOPOGRAFIA:

Plànol topogràfic de la zona d'implantació de l'edifici realitzat per l'empresa Centre Català de Geotècnia.

GEOTECNIA:

Estudi Geotècnic de la zona d'implantació de l'edifici realitzat per l'empresa Centre Català de Geotècnia.

PLÀNOLS ESTAT ACTUAL EDIFICI EXISTENT CRESA I ESCOMESES:

Plànols en DWG del estat actual proporcionats per IRTA-CReSA i de les escomeses.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT:

Estudi de Seguretat i Salut de les obres d'ampliació i d'urbanització.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:

Estudi de Gestió dels Residus generats a l'obra.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT:

Pla de Control de Qualitat defineix els controls i proves a realitzar als materials i a les unitats d'obra a executar.

PLA DE MANTENIMENT:

Pla de manteniment de l'edifici defineix les revisions a què s'ha de sotmetre l'edifici durant el seu període de servei

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

La intenció d'aquesta memòria descriptiva és donar una coneixement del conjunt de l'edifici, concretant les especificacions de les obres de Fase 1.

Es mantenen alguns dels apartats per entendre quina és l'objectiu final, o quin és l'origen, i així, poder entendre millor quines són les obres de la Fase 1, o la seva finalitat. Les feines a realitzar queden explicades als plànols i al pressupost.

MD 1 INFORMACIÓ PREVIA ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

En data 27 de juliol de 2023 l'òrgan de contractació de l'IRTA va aprovar l'expedient de contractació del concurs de projectes per a la contractació dels serveis de redacció del projecte bàsic i executiu, estudi de seguretat i salut, programa de control de qualitat, i posterior direcció d'obra, direcció d'execució d'obra i coordinació de seguretat i salut de l'ampliació de l'edifici CReSA – edifici annex d'alta biocontenció, en el marc del pla de recuperació, transformació i resiliència – finançat pel mecanisme de recuperació i resiliència. Next Generation EU, mitjançant procediment obert i tràmit ordinari.

L'Òrgan de Contractació de l'IRTA va acordar en data 11 de març de 2024 adjudicar el contracte a l'empresa UTE Talon-Deerns.

La proposta guanyadora del concurs és la que serveix de base pel desenvolupament del present projecte, que estableix totes les definicions necessàries per l'ampliació de l'actual edifici de CReSA mitjançant un nou cos edificat annex i connectat a l'existent.

El nou cos d'ampliació inclou moltes àrees **d'alta biocontenció**, condició clau que regeix el disseny general i les seves prestacions.

L'edifici actual del CReSa està ubicat a la UAB en una zona de terreny definida per una concessió administrativa de la cessió del terreny atorgat per la UAB a favor de IRTA- CReSA que inclou l'espai necessari per la ubicació de l'ampliació.

En data octubre de 2024, l'Òrgan de Contractació de l'IRTA va acordar ampliar el contracte de la Fase 1 a l'empresa UTE Talon-Deerns, per tal de desenvolupar la urbanització de l'entorn de l'edifici d'ampliació.

L'Òrgan de Contractació de l'IRTA va acordar, en data novembre de 2024, adjudicar el contracte de la Fase 2 a l'empresa UTE Talon-Deerns, en les condicions que estaven previstes a l'expedient de contractació, i que consistia en la planta tercera de l'edifici d'ampliació i la passarel·la de connexió, que ja constava en la proposta guanyadora del concurs.

Finalment, l'IRTA decideix que realitzarà la construcció de l'edifici en 3 fases d'obra. Aquestes tres fases serien, aproximadament, fase 1, l'obra civil, fase 2, les instal·lacions i fase 3, els elements barrera.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 PROGRAMA DE NECESSITATS

A la fase de concurs es va plantejar un programa funcional precís i complert que transcrivim a continuació:

La Unitat tindria un accés amb doble vestidor exterior masculí i femení; un sistema de 4 dutxes amb portes estanques (dos a cada vestuari) i els vestidors interiors corresponents. Aquest element d'accés hauria de tenir un mínim de 35 m^2, si es sumés àrea de totes les sales.

La Unitat contindria una secció de laboratoris (5 sales, 2 d'ells dedicats a estudis de competència vectorial, tots ells d'espai mínim 30 m^2), proveïts amb un mínim de 2 cabines de seguretat biològica (en endavant CSB) de 1,5 m d'amplada; una sala d'equipament divers (termocicladors, equips Real-Time, citòmetre, Luminex, etc.), una sala ultracongeladors, un magatzem de volum mínim 25 m3 proveït addicionalment d'una cambra freda de mínim 18 m3; i una Cuina/control Laboratoris amb un SAS i un autoclau de doble porta, que s'obri a pre-sala fora de Biocontenció. Espai mínim de cada sala 20 m2. Pintura epoxi en tots els terres i paraments. Totes les sales proveïdes amb el seu propi sistema de impulsió i extracció; preferiblement impulsió proveïda des de planta tècnica i extracció captada en paret lateral a poca distància del terra (no es prioritari si l'opció convencional, extraccions i impulsions superiors suposa un estalvi important d'espai).

Sales comunicades entre elles per un corredor d'amplada mínima 1,5 metres, proveït de la seva pròpia impulsió i extracció;il·luminació per LEDs, sense necessitat de registres en planta tècnica.

Els laboratoris estarien en contacte, a través del corredor net, amb la secció d'estabulari constituïda per 4 sales amb sistema dedicat de dutxa; el túnel de dutxa, a cada box experimental constaria d'un vestidor exterior, una càmera de dutxa i un vestidor interior. Cada box experimental, amb el sistema d'accés inclòs, hauria de tenir uns 30 m2, amb pintura epoxi en terra i parets i sostre. Il·luminació per LEDs; comunicació per telèfon i idealment també per intercomunicador, sistema CCTV d'alta resolució. Els boxes tindrien portes de servei estanques, preferentment d'acer inoxidable, amb junta pneumàtica inflable; una amb apertura a passadís net i l'altre amb apertura a passadís brut. Per tant en aquesta secció de boxes experimentals caldria invertir un mínim de 100 m2.

La secció d'estabulari brut, amb el seu corresponent passadís rebria les portes de servei dels boxes anteriorment esmentat. Amplada mínima de corredor de 150 cm. Pintures epoxi en terres i paraments, cantells arrodonits, preferible conduccions i serveis des de planta tècnica (encara que serien acceptables solucions alternatives de conduccions a la vista). Aquesta secció d'estabulari brut contindria, com a mínim, a banda dels 4 boxes ja esmentats, un magatzem de volum mínim 200 m3, una sala de neteja/control/bugaderia; una sala de necròpsies, amb cambra freda, una sala congeladors (que es podria fer coincidir topogràficament amb sala congeladors de

secció laboratoris per aprofitar els sistemes de climatització necessaris, si el disseny ho permet), i una sala "central de descontaminació" (on estaria l'esterilitzador d'efluents, i que hauria d'estar deprimida 1 metre de la cota de la resta de la instal·lació). Es comunicaria amb el passadís net a través un sistema de vestuari net-dutxa-vestuari en zona bruta, unisex. Disposaria del seu propi SAS i autoclau de sortida. També hi haurà una connexió entre estabulari net i brut, com a mínim, a través d'un autoclau de doble porta.

En principi el volum d'aigües i efluents a tractar no hauria de superar els 5.000 litres diaris i es plantejaria com a solució de descontaminació d'efluents (bàsicament aigües de dutxes i rentats de gàbies més barreges de desinfectants per piques de laboratoris) un sistema de descontaminació tèrmic, ja sigui en continu o en lot amb un tanc pulmó previ que permetria l'acumulació del líquid a descontaminar i com a mesura de contingència. En aquesta configuració es podria plantejar construir només dues plantes i eliminar o reduir a la mínima expressió la planta de tractament d'efluents i carcasses, que podria ser un fals soterrani.

Encara que la Unitat podria treballar demanant recollida dels animals morts al final de cada procediment experimental a empresa autoritzada, la disponibilitat d'un petit digestor per eliminació d'aquest residu li conferiria força flexibilitat i redundància al conjunt del sistema. El digestor podria estar ubicat a la sala "central de descontaminació" connectat a un tanc de recollida de l'efluent generat i una bomba i conducció per canonada a exterior amb doble vàlvula antiretorn que permetés conducció de l'efluent a exterior amb seguretat i la seva recollida per empresa autoritzada.

En Planta superior a la infraestructura de recerca es planteja una planta de serveis, convencional, molt diàfana on podrien ubicar-se una sala d'actes, sales de reunions petites i on podria estar ubicat el control d'instal·lacions (Manteniment) de la nova Unitat.

A l'etapa de concurs es sol·licitava una proposta per a una planta superior destinada a Serveis Generals, que es pretenia executar quan hi haguessin els recursos econòmics. En el decurs de la redacció del projecte bàsic es va ampliar l'abast del contracte incloent la planta tercera per a Serveis Generals i el pont de connexió entre edificis. També s'ha afegit la urbanització dels espais del recinte.

Aquesta informació es complementava amb un organigrama funcional i amb quadre de superfícies netes per cada àrea i sala que es transcriuen a continuació:

QUADRE DE SUPERFICIES ORIGEN

QUADRE DE SUPERFICIES						PROJECTE	
PLANTA	AREA	SALA	CLASIF	UDS	SUP NETA UNITAT	SUP NETA TOTAL	SUP CONST
3	SERVEIS GENERALS	SALA ACTES- FORMACIÓ	0	2	75	150	
		SALA REUNIONS - TREBALL	0	4	20	80	
		MENJADOR 80PAX	0	1	120	120	
		AREA DESCANS-CAFÉ	0	1	20	20	
		ASEOS	0	1	30	30	
		PASSADISOS	0	1	35	35	
		NUCLIS COMUNICACIO	0	1	45	45	
		CONEXIO EDIFICI EXISTENT	0	1	30	30	
		TERRASSA		1	325		
						510	565
2	AREA TECNICA	PLANTA TECNICA INSTAL·LACIONS CONTENCIÓ	3	1	500	500	
		NUCLI COMUNICACIO	0	1	40	40	
		PLANTA TECNICA INSTAL·LACIONS I EQUIPS GRALS	0	1	280	280	
	ESPAIS COMUNS	NUCLI COMUNICACIO	0	1	40	40	
		SALA NETEJA	0	1	10	10	
						870	925
1	LABORATORIS						
		VESTIDOR M EXT	0	1	8	8	
		DUTXES	3	2	2	4	
		VESTIDOR M INT	3	1	8	8	
		VESTIDOR F EXT	0	1	8	8	
		DUTXES	3	2	2	4	
		VESTIDOR F INT	3	1	8	8	
		LABORATORI GENERAL	3	3	25	75	
		LABORATORI COMPETENCIA VECTORIAL	3	2	25	50	
		SALA EQUIPAMENT DIVERS	3	1	25	25	
		SALA ULTRACONGELADORS	3	1	18	18	
		CAMBRA FREDA	3	2	5	10	
		MAGATZEM	3	1	20	20	
		CUINA -CONTROL LABORATORIS	3	1	30	30	
		SALA DESCANS PERSONAL	3	1	25	25	
		ASEOS	3	1	6	6	
		NUCLI COMUNICACIO	0	1	45	45	
		ACCES GENERAL	0	1	15	15	
		PASSADISOS	3	1	44	44	
		SAS	3	1	3	3	
		SAS- VESTIDOR	3	1	6	6	
	ESTABULARI	***ZONA NETA***					
		BOXES	3	4	30	120	
		VESTIDOR EXT	3				
		CAMARA DUTXES	3				
		VESTIDOR INT	3				
		CONTROL ESTABULARI	3	1	12	12	
		MAGATZEM	3	1	15	15	
		SAS	3	3	4,5	13,5	
		PASSADISOS	3	1	35,5	35,5	
		ASEOS	3	1	2	2	
		ZONA BRUTA	3				
		MAGATZEM	3	1	22	22	
		SALA NETEJA -CONTROL- BUGADERIA	3	1	30	30	
		SALA NECROPSIAS	3	2	14	28	
		AVANT SALA	3				
		CAMBRA FREDA	3	1	13	13	
		SALA CONGELADORS	3	1	13	13	
		NUCLI COMUNICACIO ESTABULARI	3	1	34	34	
		SAS- VESTIDOR	3	1	12	12	
		PASSADISOS	3	1	70	70	
		CONTROL zona bruta	3	1	8	8	
						840	925
0	ESPAIS COMUNS						
		HALL ACCES GENERAL-	0	1	27	27	
		VESTIDORS	0	2	9	18	
		SALA CONTROL ACCES	0	1	10	10	
		ASEOS	0	1	15	15	
		PASSADISOS	0	1	35	35	
		NUCLI COMUNICACIO GENERAL	0	1	45	45	
	PLANTA TECNICA INFERIOR						
		CENTRAL DESCONTAMINACIO	3	1	230	230	
		MAGATZEM GRAL	3	1	40	40	
		MAGATZEM ZONA DESCONTAMINACIO	3	1	45	45	
		INSTAL·LACIONS GRALS	0	1	100	100	
		ESTACIÓ TRANSFORMADORA	0	1	20	20	
		CONEXIO EDIFICI EXISTENT	0	1	12	12	
		SAS-SORTIDA		1	20	20	
		VESTIDOR EXT ZONA BRUTA ESTABULARI	0	1	8	8	
		CAMARA DUTXES	3	2	2	4	
		VESTIDOR INT ZONA BRUTA ESTABULARI	3	1	8	8	
	ESTABULARI	NUCLI COMUNICACIO ESTABULARI	3	1	42	42	
						679	750
	TOTAL					2899	3165

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

En el decurs de les reunions mantingudes amb els representants de CReSA a posteriori de l'adjudicació, van sorgir altres necessitats que resumim:

- Laboratori de Pràctiques: Reproducció d'un laboratori tipus per pràctiques i entrenament de personal. Situat fora de l'àrea de contenció al nivell 0.
- Sala de mostres: petita sala annexa a Cambra freda i en substitució d'una d'aquestes, al nivell 1
- Laboratori d'Entomologia: Ubicat a la planta de laboratoris, amb dos cambres climàtiques per vectors, dos glove-box, una cabina, neveres, i poiata amb espai per equipament tècnic i aigüera. Substitueix a dos laboratoris tipus al nivell 1.
- Espai per una futura cambra de comportament de vectors a la zona de bioseguretat del nivell 0.
- Espai per un futur laboratori de bioimatge a la zona de bioseguretat del nivell 0.
- Sala de treball per a estudiants de postgrau.

Aquestes noves necessitats i els seus corresponents espais han estat incorporades al present projecte.

MD 2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

La descripció del projecte dins d'aquest apartat, abasta el conjunt de les feines, que a més, es realitzaran moltes d'elles a les obres de la Fase 1: tota la implantació i accessos, el volum de l'edifici o la urbanització seran realitzades dins de dita fase.

IMPLANTACIÓ

Una vegada establerta la superfície mínima d'ocupació i els nivells necessaris per desenvolupar el programa funcional, s'ha estudiat la implantació de l'edifici en l'àrea definida prioritzant l'adaptació a la topografia, l'accessibilitat, les connexions amb l'edifici existent i la relació amb l'entorn circumdant. El gàlib definit per la ubicació de l'edifici d'ampliació dóna molt poc marge de moviment per la ubicació del volum necessari per resoldre el programa d'espais.

S'ha decidit llavors, col·locar el nou cos alineat amb la façana Nord de l'edifici existent respectant l'actual rampa d'accés d'animals i just al límit d'aquesta i per una altra banda deixant espai suficient al pati de maniobra actual per l'accés de les sales tècniques i per l'edifici de necròpsies. Això deixa un mínim marge a la cara Nord per l'accés al pati, per la qual cosa serà necessari ampliar els vials existents en aquesta zona.

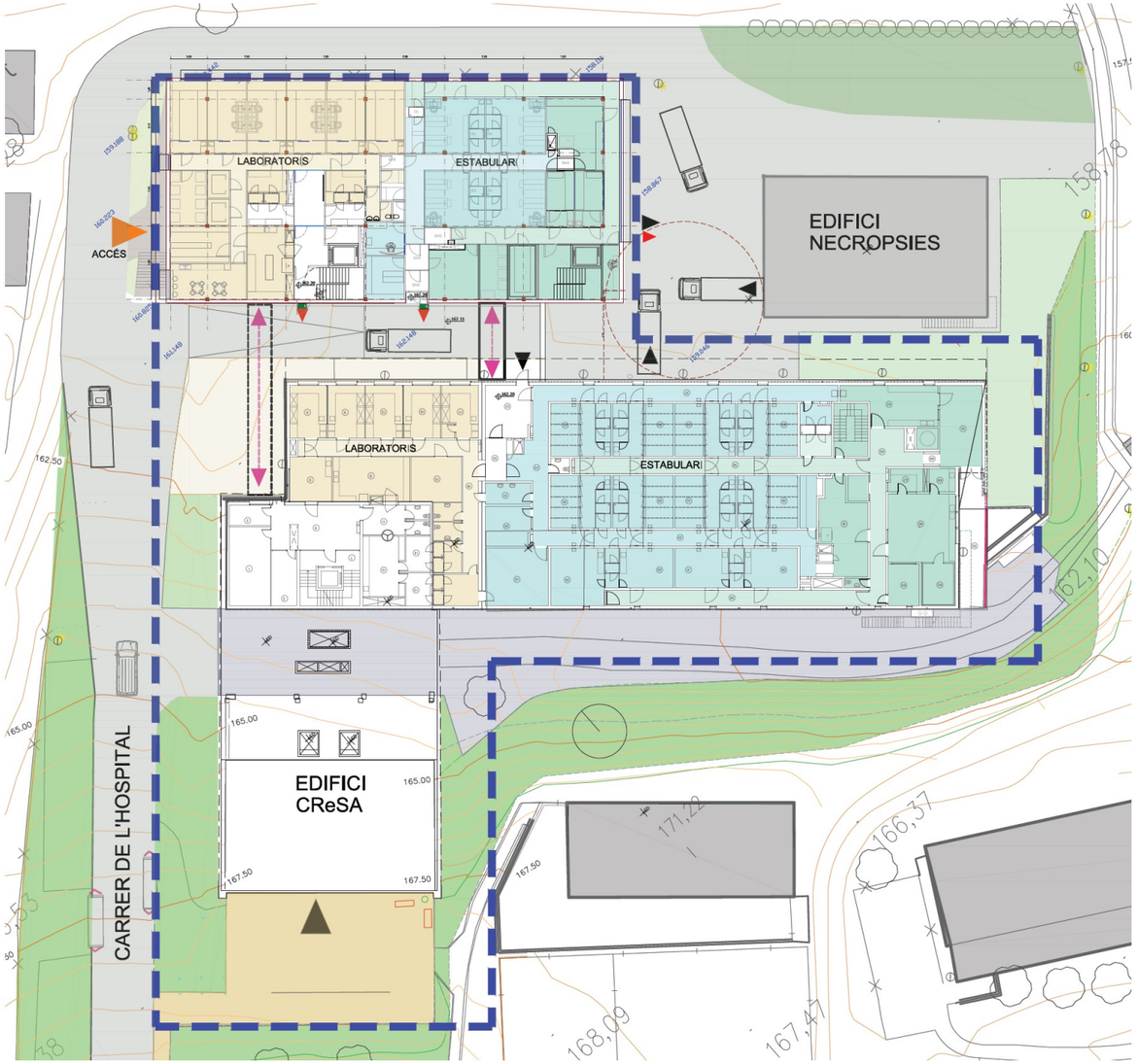
En quant a alçades, s'aprofita la pendent del terreny per col·locar el nivell inferior (0), a la mateixa cota on s'ubica la planta tècnica de tractament d'efluents de l'edifici actual, creant un fossat de seguretat (per la recollida de possibles vessaments), i els accessos de personal i subministres a la cota de l'actual plataforma de maniobres. Per la banda oposada (Sud) es connecta amb la planta inferior de l'edifici existent (zona tècnica-tractament d'efluents).

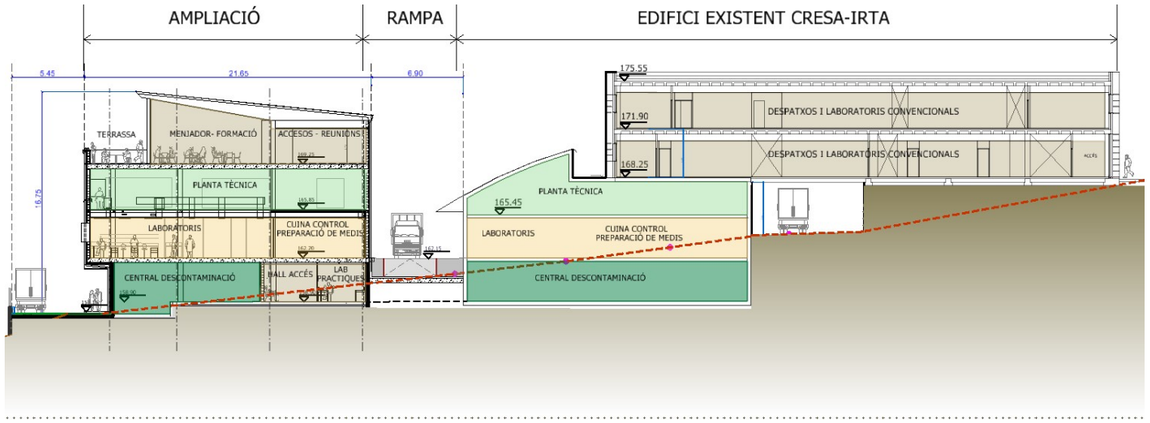
Al nivell 1 s'ubica la planta principal de laboratoris i estabulari, a la mateixa cota que la zona corresponent de l'edifici existent, aprofitant la rampa i la plataforma d'accés d'animals existents per ambdues àrees.

Immediatament per sobre aquest nivell es situa una planta tècnica (Nivell 2 que allotja tos els equips de climatització i filtratge).

El nivell 3, s'ha dissenyat per encabir la futura zona de formació, treball, reunions i menjador, que es connectarà mitjançant un pont amb la planta d'accés de l'edifici existent. Aquesta ubicació permetrà, a més, gaudir d'una terrassa per tot el personal del centre amb vistes a tot el perímetre Nord Est i Oest. La resta de la planta serà una coberta plana transitable. El cos del nivell 3 s'acabarà amb una coberta inclinada on s'instal·laran panells fotovoltaics.

Així els nivells i usos coincideixen en ambdós edificis, facilitant les connexions i fluxos.





ACCÉS ▶ SORTIDA EMERGENCIA ▶ PUNTS BARRERA ■ CONTENCIÓ ■ NUCLI GENERAL ■ NUCLI CONTENCIÓ ■

ACCESOS

La implantació respecte als accessos i sortides existents a l'edifici actual del CReSA i de Necròpsies, soluciona l'accés de personal, animals i material a la nova ampliació i dóna solució a les connexions entre edificis tant al nivell inferior(0), com al superior (3).

L'accés principal de personal des de l'exterior es produeix per la façana Oest, a nivell 0, sota un porxo, que dóna al hall d'accés.

Per la façana Est, també a nivell 0 es col·loca un accés de servei per entrada i sortida d'equips, subministraments i residus i una sortida d'emergència per l'àrea de biocontenció a través d'un vestíbul previ de seguretat.

Per la cara Sud es projecta un túnel de connexió sota la rampa d'accés que connecta ambdós edificis per les seves corresponents zones tècniques.

Al nivell 1, s'aprofita la rampa on actualment hi ha l'accés d'animals per donar també accés al nou estabulari a través d'un doble SAS de seguretat que funciona així mateix com sortida d'emergència.

En aquest nivell es situa una altra sortida d'emergència per la zona da laboratoris.

Finalment al nivell 3 es disposa una passera (pont) que connecta amb el nivell d'accés de l'edifici existent. Aquesta serà l'entrada de personal extern a l'edifici d'ampliació.

ORDENACIÓ FUNCIONAL- PROGRAMA- BIOSEGURETAT

No serà fins les obres de la Fase 3 que l'edifici obtindrà el seu funcionament ple. Per tant, aquest punt explica aquest objectiu que ajuda i aclareix algunes de les feines que es faran durant les obres de la Fase 1.

El programa funcional es resol en quatre nivells: Al nivell 1, molt compacte, es concentren els laboratoris i l'estabulari, amb la seva planta tècnica superior (2), permetent l'accés d'animals a través de la rampa actual i la recollida i tractament d'efluents en el nivell inferior (0) just sota els drenatges, tot en biocontenció amb sortida directa a carrer i connexió a l'edifici existent mitjançant un túnel sota la rampa.

Al nivell superior (3), s'organitzen espais comuns necessaris pel conjunt dels dos edificis: sala de menjador, amb màquines de cafè i venda, espais de formació i sales de reunió i de treball per a grups.

Aquesta planta tindrà comunicació directa amb la planta d'accés de l'edifici existent mitjançant una passarel·la de manera que pot mantenir una absoluta independència amb la resta de les zones de recerca, només connectats per l'escala i ascensor.

La passarel·la fa reformar l'espai de connexió amb l'edifici existent, reduint el despatx existent, creant un distribuïdor d'accés a la passera i permeten l'ampliació d'un despatx contigu.

Un nucli de comunicació vertical no classificat connecta tots els nivells, incloent-hi el hall d'accés general al nivell inferior (0) des de carrer, la planta principal de recerca (1) i la zona d'instal·lacions generals al nivell tècnic intermedi (2), i al nivell superior (3).

Un altre nucli, classificat, vincula exclusivament la zona de necròpsies i neteja, de l'estabulari amb el sector de la planta inferior (0)-central de descontaminació i amb la planta tècnica superior sobre laboratoris i estabulari (2) on s'ubiquen equips i instal·lacions de climatització. Aquesta planta tècnica (2) es troba dins d'un àrea de no contenció i està suportada amb una estructura metàl·lica sobre el sostre tècnic de laboratoris i estabulari.

Tot dos nuclis compten amb un muntacàrregues amb cabina de gran format i alçada que permet el trànsit dels grans equips previstos (racks, vitrines, renta gàbies,etc,).

Els equips de producció d'energies (chillers) compressors i bombes estaran ubicats a la zona no classificada de la planta tècnica del nivell 2, alliberant la coberta per la ubicació de altres usos de serveis generals.

Amb aquesta distribució tota la zona principal de laboratoris i estabulari, incloent-hi les sales de neteja-bugaderia i necròpsies coincideix en vertical amb la sala inferior de tractament d'efluents, formant una caixa estanca d'alta biocontenció.

El nucli classificat connecta els dos nivells permetent l'accés pel personal de manteniment de la instal·lació que es troba en zona de contenció després de passar pels vestuaris específics a nivell 0. Un nou vestuari a la planta tècnica del nivell 2 permet l'accés a la zona de no biocontenció on es troben les màquines que donen servei a la zona de biocontenció.

La sala de tractament d'efluents disposa d'un fossat impermeabilitzat a la zona on s'ubiquen els digestors, a fi de contenir possibles vessaments en cas d'avaria d'algun equip.

Un vestíbul de sortida dotat de SAS i autoclau permet l'accés d'equips i subministres així com la sortida de residus tractats i classificats al pati de maniobres, funcionant també com a possible sortida d'emergència.

URBANITZACIÓ

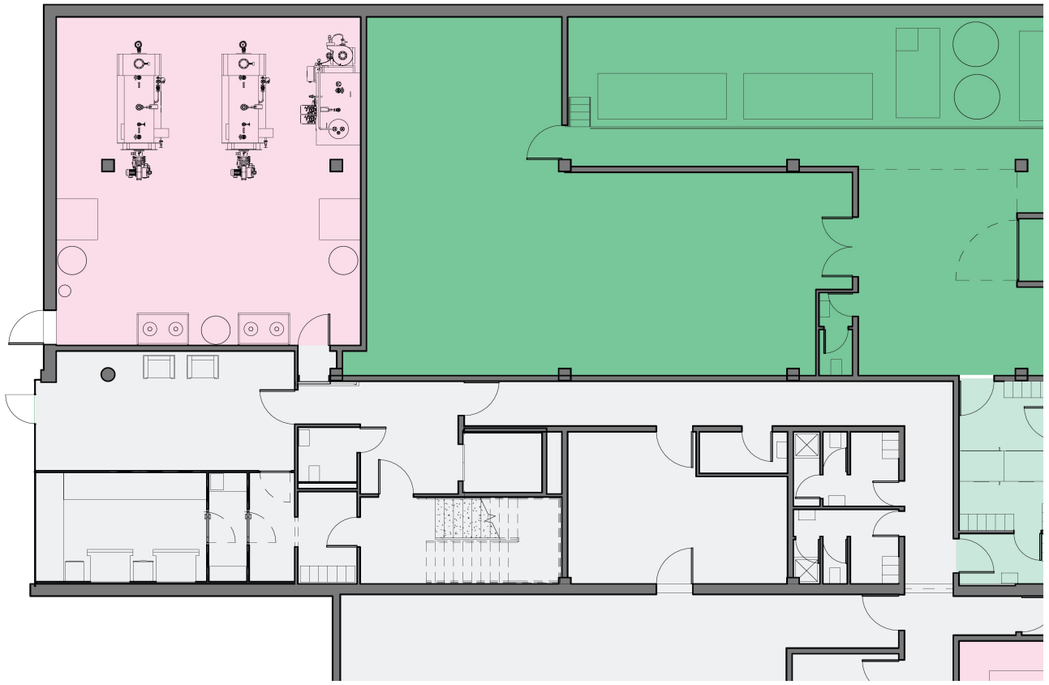
La implantació de l'edifici d'ampliació elimina totes les circulacions existents. Es fa necessari un nou vial de connexió amb la zona d'abastament i recollides de l'edifici existent, així com amb l'edifici de Necròpsies de la Facultat de Veterinària.

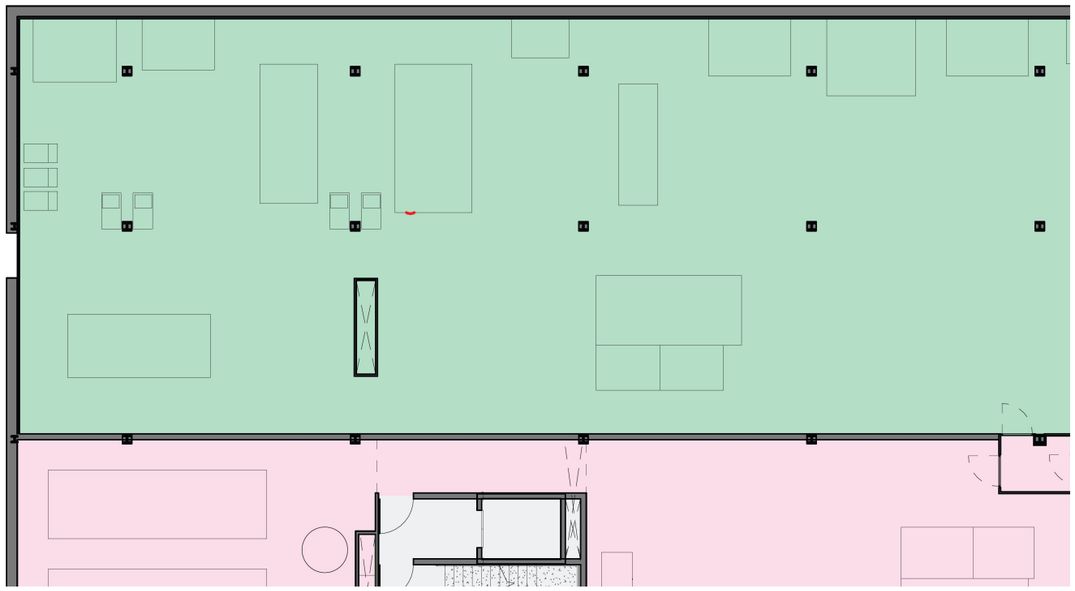
La nova urbanització agafa tota la zona afectada per la construcció de l'edifici i s'estén al nou vial perimetral d'accés a la zona de maniobres compartida acompanyat per un nou mur de contenció, i alhora, de tancament del recinte.

Abasta també l'actual rampa d'accés d'animals de l'edifici existent, la qual s'enderrocarà i excavarà (resultant un nou magatzem per l'edifici), a l'accés al nou edifici, així com la zona d'accés al control de manteniment que per l'edificació de la passarel·la es veurà afectat.

Finalment, l'espai de la nova posició de l'estació transformadora i de les màquines refredadores s'urbanitzarà i es construirà una altre tram del mur de tancament del recinte.

La urbanització endreçarà els paviments d'acabats, unificant-los, i totes les instal·lacions soterrades, adaptant-les a les noves configuracions d'urbanització. A més, es connectarà amb la resta de les zones urbanitzades existents, donant-lis continuïtat.





PLANTA 3

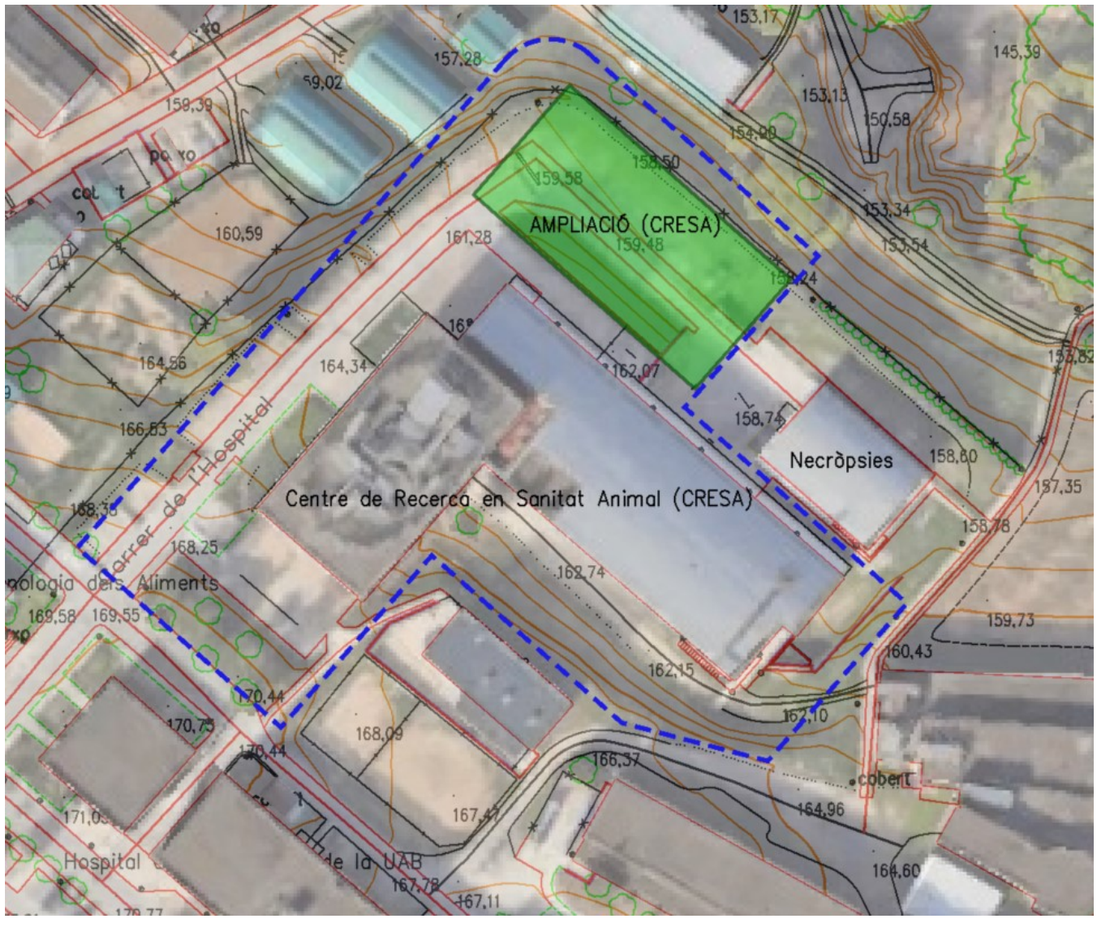
Programa Funcional

- Zona Laboratoris (Biocontenció)
- Zona Estabulari Àrea Neta (Biocontenció)
- Zona Estabulari Àrea Bruta (Biocontenció)
- Sostre Tècnic Intermedi
- Tractament d'efluents (Biocontenció)
- Zona Instal·lacions
- Zona Espais Comuns
- Serveis Generals

MD 2.3 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I D'ALTRES NORMES

El compliment de la normativa urbanística es complirà amb les obres de la Fase 1. Així, aquest apartat s'observarà en la seva totalitat des de l'inici de les obres.

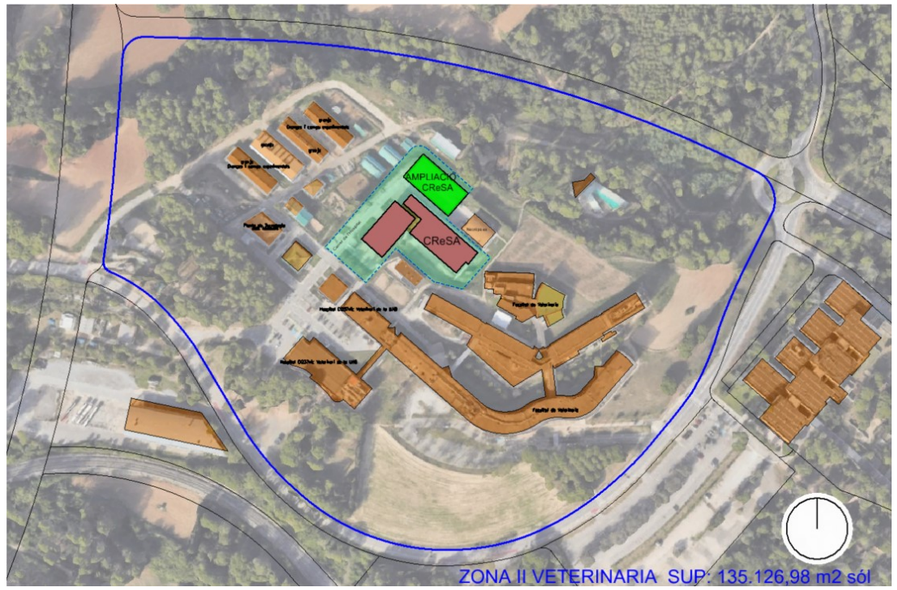
L'àrea d'implantació del CReSA i de la seva ampliació és fruit d'un conveni de concessió administrativa per la cessió de terreny atorgat per la UAB a favor de l'IRTA-CReSA per la ubicació de l'ampliació de l'edifici CReSA amb una superfície de 6.905m2.



Segons el **planejament vigent (PERI UAB 1993)** aquest terreny està inclòs dintre de la **Zona II - Docent Universitària Aïllada**

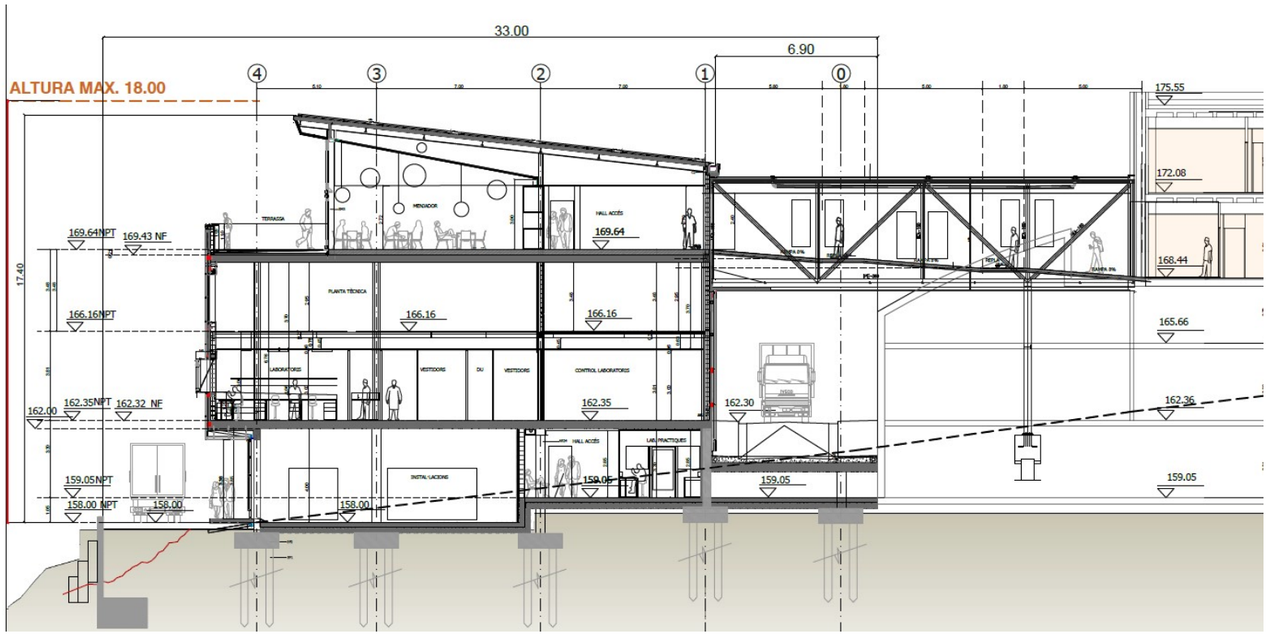
Aquesta zona, de gran extensió, engloba vàries sub-zones amb diferents dimensions i delimitacions que sumen un total de **591.350m2**. En concret zona de referència on es troba el **CReSA és la ZONA II–Veterinària** amb uns límits definits pels serveis viaris existents i projectada al planejament, encara que no totalment executada, que compta amb una **superfície de 135.3126,98m2.**

Segons dades proporcionades per l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, dins d'aquesta ZONA II-Veterinària l'ocupació existent és de **16.764 m2** i l'edificabilitat de **30.916m2.** Resta vacant una edificabilitat de **9.623m2** i ocupació de **23.774m2.**



QUADRE COMPARATIU - COMPLIMENT NORMATIVA - ORDENANCES
ZONA II - DOCENT UNIVERSITÀRIA AÏLLADA

CReSA - UAB	SUP. SÒL	NORMATIVA		PROJECTE AMPLIACIÓ	
		EDIFIC.MAX	OCUP. MAX.	SUP. EDIF.	SUP. OCUP.
		0,3	30%		
ZONA II - VETERINARIA	135.126,98m2	*40.538m2*	*40.538m2*		
TOTAL EDIFICACIONS EXISTENTS		*30.916m2*	*16.764m2*		
TOTAL VACANT		9.623m2	23.774m2		
AMPLIACIO CReSA - PROJECTE				2.961m2	1.136m2
FORMA DE PARCEL·LA		LLIURE		LLIURE	
SUPERFÌCIE MINIMA DE PARCEL·LA		5.000m2		> 5,000m2	
SEPARACIÓ A LÍMITS		LLIURE		LLIURE	
ALÇADA MÁXIMA		18,00 m		17,40 m	
NUMERO DE PLANTES		PB + 4		PB+3	
USOS PERMESOS		DOCENT UNIVERSITARI		DOCENT UNIVERSITARI	



Condicions estètiques, segons planejament:

Les edificacions amb les condicions d'edificabilitat i usos propis de la zona s'adaptaran a la topografia del terreny i a l'ambient de la zona.

La composició general de les edificacions compreses a la zona s'haurà de fer amb criteri unitari de manera que hi hagi relacions compositives amb tot el conjunt i als seus diferents nivells.

Es consideraran façanes no només els paraments dels edificis aïllats o singulars en totes les seves cares sinó també els paraments que limiten els passejos i patis interiors i així mateix els que donin als possibles passos de vianants entre edificacions.

Totes les edificacions es realitzaran amb materials nobles, és a dir, amb tots aquells que assegurin per una part durabilitat, i per altra, que minimitzin les despeses de conservació i manteniment.

Es compleix amb totes les regulacions concretes establertes a les ordenances de la ZONA II definides al Text Refós de la Modificació del PERI de la UAB al punt 3.6.2.

A continuació es detallen les superfícies útils. Encara que en els dos nivells intermedis no hi haurà divisions, i en el nivell 0 faltaran alguns, es mantenen els quadres de superfícies per a poder referenciar amb més claredat les obres que es realitzaran.

MD 2.4 RELACIÓ DE SUPERFÌCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

PLANTA 0

Nivell	Codi	Espai	Area
P0	00.01P	Vestíbul Accés	33.30 m²
P0	00.02Z	Instal·lacions	109.68 m²
P0	00.03P	Vestíbul Nucli Escala 1	15.13 m²
P0	00.04V	Bany 1	3.57 m²
P0	00.05P	Ascensor 1 General	5.21 m²
P0	00.06P	Escala 1 General	19.25 m²
P0	00.07.0L	Laboratori Pràctiques	20.64 m²
P0	00.07.1V	Vestíbul L.P.	6.02 m²
P0	00.07.2V	Previ L.P.	5.49 m²
P0	00.07.3V	Vestidor L.P.	4.65 m²
P0	00.08P	Passadís 0.1	32.80 m²
P0	00.09M	Magatzem general	32.28 m²
P0	00.10S	Neteja	4.06 m²
P0	00.11.0V	Vestidor Homes	4.93 m²
P0	00.11.1V	Inodor H	1.07 m²
P0	00.11.2V	Dutxa H	2.18 m²
P0	00.12.0V	Vestidor Dones	5.67 m²
P0	00.12.1V	Inodor D	1.19 m²
P0	00.12.2V	Dutxa D	1.26 m²
P0	00.13.0V	Vestíbul Vestidor	5.66 m²
P0	00.13.1V	Vestidor 1	5.58 m²
P0	00.13.2D	Dutxa 1	1.50 m²
P0	00.13.3D	Dutxa 2	1.51 m²
P0	00.13.4V	Vestidor 2	7.83 m²
P0	00.14P	Zona pas	50.93 m²
P0	00.15.0V	Lavabo	1.25 m²
P0	00.15.1V	Inodor	1.69 m²
P0	00.16M	Magatzem	139.00 m²
P0	00.17P	Passadís	37.50 m²
P0	00.18Z	Central Descontaminació	86.07 m²
P0	00.19V	SAS	8.73 m²
P0	00.20P	Zona descàrrega	22.15 m²
P0	00.21P	Vestíbul Nucli Escala 2	8.38 m²
P0	00.22P	Ascensor 2 Intern	5.21 m²
P0	00.23P	Escala 2 Interna	6.73 m²
P0	00.24Z	Cambra Gasos	10.10 m²
P0	00.25P	Cancell	4.10 m²
P0	00.26P	Passadís 0.2	14.19 m²
P0	00.27S	Sala control	17.50 m²
P0	00.28M	Magatzem	109.08 m²
P0	00.29Z	Grupo electrogeno	25.64 m²
P0	00.30Z	Cambra Gasos	1.97 m²

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA 0 ..... 894,27m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL PLANTA 0 ..... 1.002,00m²

PLANTA 1

Nivell	Número	Nom	Àrea
P1	01.01P	Escala 1 General	17.89 m²
P1	01.02P	Ascensor 1 General	5.21 m²
P1	01.03P	Vestíbul	27.94 m²
P1	01.04.0V	Vestidor D.1	11.99 m²
P1	01.04.1D	Dutxa 1	0.96 m²
P1	01.04.2D	Dutxa 2	0.96 m²
P1	01.04.3D	Dutxa 3	1.03 m²
P1	01.04.3V	Vestidor D.2	8.19 m²
P1	01.05.0V	Vestidor H.1	8.67 m²
P1	01.05.1D	Dutxa 1	0.96 m²
P1	01.05.2D	Dutxa 2	0.98 m²
P1	01.05.3D	Dutxa 3	1.02 m²
P1	01.05.3V	Vestidor H.2	8.34 m²
P1	01.06P	Passadís 1.1	32.20 m²
P1	01.07P	Passadís 1.2	14.19 m²
P1	01.08S	Control Laboratories	27.99 m²
P1	01.09O	Sala de descans-reunió	22.07 m²
P1	01.10M	Magatzem	18.78 m²
P1	01.11S	Sala Mostres	5.69 m²
P1	01.12S	Cambra Freda	5.69 m²
P1	01.13S	Sala Ultracongeladors	16.41 m²
P1	01.14.0L	Laboratori 1	19.42 m²
P1	01.14.1V	Vestíbul L1	4.25 m²
P1	01.15.0L	Laboratori 2	20.45 m²
P1	01.15.1V	Vestíbul L2	4.25 m²
P1	01.16.0L	Laboratori 3	20.42 m²
P1	01.16.1V	Vestíbul L3	4.25 m²
P1	01.17.0L	Laboratori 4	20.45 m²
P1	01.17.1V	Vestíbul L4	4.47 m²
P1	01.18.0L	Laboratori Entomologia	33.20 m²
P1	01.18.1V	Vestíbul LE	5.41 m²
P1	01.18.2S	Cambra Climàtica 1	5.40 m²
P1	01.18.3S	Cambra Climàtica 2	5.92 m²
P1	01.19V	SAS	3.37 m²
P1	01.20V	Pas Estabulari	6.75 m²
P1	01.21.0V	Lavabo Laboratoris	4.19 m²
P1	01.21.1V	Inodor Laboratoris	1.84 m²
P1	01.22V	Cancell	1.44 m²
P1	01.23V	SAS	4.20 m²
P1	01.24V	SAS	5.37 m²
P1	01.25M	Magatzem Net	13.80 m²
P1	01.26P	Passadís 1.3	36.18 m²
P1	01.27S	Control Z.N.	10.57 m²
P1	01.28.0B	Box 1	24.66 m²
P1	01.28.1V	Vest. B1.1	1.73 m²
P1	01.28.2D	Dutxa B1	1.37 m²
P1	01.28.3V	Vest. B1.2	1.84 m²
P1	01.28V	Lavabo Z.N.	1.84 m²
P1	01.29.0B	Box 2	24.71 m²
P1	01.29.0V	Vestidor E.1	6.28 m²
P1	01.29.1D	Dutxa E	1.51 m²
P1	01.29.1V	Vest. B2.1	1.73 m²
P1	01.29.2D	Dutxa B2	1.37 m²
P1	01.29.2V	Vestidor E.2	4.43 m²
P1	01.29.3V	Vest. B2.2	1.84 m²
P1	01.30.0B	Box 3	24.71 m²
P1	01.30.1V	Vest. B3.1	1.99 m²
P1	01.30.2D	Dutxa B3	0.98 m²
P1	01.30.3V	Vest. B3.2	2.10 m²
P1	01.31.0B	Box 4	24.71 m²
P1	01.31.1V	Vest. B4.1	1.99 m²
P1	01.31.2D	Dutxa B4	0.98 m²
P1	01.31.3V	Vest. B4.2	2.10 m²
P1	01.32P	Passadís 1.4	46.76 m²
P1	01.33.0V	Vestíbul Necropsies	8.04 m²
P1	01.33.1S	Necropsies 1	10.34 m²
P1	01.33.2S	Necropsies 2	10.08 m²
P1	01.34P	Passadís 1.5	24.70 m²
P1	01.35S	Control Zona Bruta	8.52 m²
P1	01.36S	Neteja Bugaderia	34.64 m²
P1	01.37P	Vestíbul Nucli Escala	6.21 m²
P1	01.38P	Ascensor 2 Intern	5.21 m²
P1	01.39P	Escala 2 Interna	16.99 m²
P1	01.40S	Sala Congeladors	11.87 m²
P1	01.41M	Magatzem Brut	34.39 m²
P1	01.42V	SAS	5.82 m²

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA 1 ..... 829,19m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL PLANTA 1 ..... 950,00m²

PLANTA 2

Nivell	Número	Nom	Àrea
P2	02.01P	Escala 1 General	18.36 m²
P2	02.02P	Ascensor 1 General	5.21 m²
P2	02.03P	Vestíbul Nucli Escala 1	6.34 m²
P2	02.04P	Passadís 2.1	11.20 m²
P2	02.05Z	Instal·lacions 1	76.23 m²
P2	02.06Z	Instal·lacions 2	103.25 m²
P2	02.07V	SAS 1	4.90 m²
P2	02.08V	SAS 2	5.29 m²
P2	02.10.0V	Vestidor 1	4.10 m²
P2	02.10.1D	Dutxa	1.44 m²
P2	02.10.2V	Vestidor 2	4.54 m²
P2	02.11P	Vestíbul Nucli Escala 2	5.37 m²
P2	02.12P	Ascensor 2 Intern	5.21 m²
P2	02.13P	Escala 2 Interna	16.88 m²
P2	02.14S	Equips varis	8.49 m²

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA 2 ..... 276,81m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL PLANTA 2 ..... 330,00m²

PLANTA 3

Nivell	Número	Nom	Àrea
P3	03.01P	Escala 1 General	18.06 m²
P3	03.02P	Vestíbul Nucli Escala 1	6.74 m²
P3	03.03P	Ascensor 1 General	5.21 m²
P3	03.04P	Passadís 3.1	37.83 m²
P3	03.06P	Vestíbul conexió edifici existent	24.27 m²
P3	03.07Z	Sala RIT	3.59 m²
P3	03.08P	Pont	33.23 m²
P3	03.09O	Sala Reunions 1	25.78 m²
P3	03.10O	Menjador	99.42 m²
P3	03.12O	Sala Predocs	47.23 m²
P3	03.13O	Sala Postdocs 1	47.86 m²
P3	03.14O	Sala Formació	127.32 m²
P3	03.15O	Sala Reunions 2	32.02 m²
P3	03.16O	Sala Reunions 3	17.66 m²
P3	03.17O	Sala Postdocs 2	17.76 m²
P3	03.18O	Gestió	17.47 m²
P3	03.19V	Vestíbul Banys	7.17 m²
P3	03.20.0V	Bany Homes	3.96 m²
P3	03.20.1V	Inodor H 1	1.39 m²
P3	03.20.2V	Inodor H 2	1.70 m²
P3	03.21.0V	Bany Dones	5.62 m²
P3	03.21.1V	Inodor D 1	1.90 m²
P3	03.21.2V	Inodor D 2	1.37 m²
P3	03.21.3V	Inodor D 3	1.32 m²
P3	03.22V	Bany Minusvàlids	3.94 m²

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL PLANTA 3 ..... 589,78m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL PLANTA 3 ..... 679,00m²

RESUM SUPERFÍCIES INTERVENCIÓ

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL EDIFICI AMPLIACIÓ	2.590,06m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL EDIFICI AMPLIACIÓ	2.961,00m²
SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL REFORMADA AMPLIACIÓ	32,45m²

RESUM SUPERFÍCIES TOTALS

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI EXISTENT	**6.367,91m²**
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI AMPLIACIÓ	**2.961,00m²**
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL	**9.328,91m²**
SUPERFÍCIE URBANITZACIÓ	**1.585,55m²**

MD.3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

És clar que les prestacions que l'edifici ha de proporcionar no s'aconseguiran en la seva totalitat durant les obres de Fase 1. Però justament per això, s'han de contemplar en el seu conjunt per veure l'objectiu final i complir aquelles que li afectin. Així serà amb la Seguretat Estructural (SE), alguns apartats de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (SUA 1,..), alguns apartats de Salubritat (HS5, HS6,..) i amb alguns apartats de l'Estalvi d'Energia (HE5,..) i aquelles que precedeixin a alguna de les obres de les Fases 2 i 3 posteriors.

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en que el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE). En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinaran les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques.

Quan s'hagin de complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas de que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

REQUISITS BÀSICS

Són requisits bàsics, conforme a la Llei d'Ordenació de l'Edificació, els relatius a la funcionalitat, seguretat i habitabilitat. S'estableixen aquests requisits amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, devent els edificis projectar-se, construir-se, mantenir-se i conservar-se de tal forma que se satisfacin aquests requisits bàsics.

Per al projecte bàsic d'ampliació de l'edifici CReSA - Edifici Annex d'Alta Biocontenció, caldrà observar algunes seccions dels requisits bàsics que afecten l'activitat:

Funcionalitat: DB-SUA i Decret 209/2023
Seguretat: DB-SE i DB-SI
Habitabilitat: DB-SUA, DB-HS, DB-HE i DB-HR

Aportem les taules dels requisits bàsics, com a compliment de les exigències bàsiques que es donaran a l'edifici d'ampliació.

Requisits bàsics LOE art. 3		**Prestacions segons normativa específica**
Funcionalitat		Projecte
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici.	**D.141/2012** Habitabilitat Normativa usos
Accessibilitat	- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. - Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.	**DB SUA** (seccions 1 i 9) **D.209/23** d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.	**RD Llei 1/98, RD 401/2003,** altres

Requisits bàsics LOE art. 3		**Exigències bàsiques CTE**		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics	
Seguretat				Projecte	
SE	**Seguretat Estructural**	SE **Seguretat estructural** (art. 10 Part I del CTE)		**DB SE**	
		SE 1 **Resistència i estabilitat**	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.	**DB SE-AE**	**SI**
				DB SE-A	**SI**
				DB SE-C	**SI**
				DB SE-F	
				DB SE-M	
		SE 2 **Aptitud de servei**	- L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles	CE, NCSE	**SI**
SI	**Seguretat en cas d'Incendi**	SI **Seguretat en cas d'incendi** (art. 11 Part I del CTE)		**DB SI** (2)	
		SI1 **Propagació interior**	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	**DB SI 1**	**SI**
		SI 2 **Propagació exterior**	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	**DB SI 2**	**SI**
		SI 3 **Evacuació d'ocupants**	- L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	**DB SI 3**	**SI**
		SI 4 **Instal·lacions de protecció contra incendis**	- L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	**DB SI 4**	**SI**
		SI 5 **Intervenció de bombers**	- Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	**DB SI 5**	**SI**
		SI 6 **Resistència al foc de l'estructura**	- L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	**DB SI 6**	**SI**

Requisits bàsics **LOE** art. 3	Exigències bàsiques CTE			Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
Seguretat				Projecte
SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	SUA	**Seguretat d'Utilització i accessibilitat** (art. 12 Part I del CTE)		**DB SUA**
	SUA 1	**Caigudes**	- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.	**DB SUA 1** **SI**
	SUA 2	**Impacte o enganxada**	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici.	**DB SUA 2** **SI**
	SUA 3	**Immobilització en recintes tancats**	Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes.	**DB SUA 3** **SI**
	SUA 4	**Il·luminació inadequada**	- Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.	**DB SUA 4** **SI**
	SUA 5	**Alta ocupació**	- Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.	**DB SUA 5** **NO**
	SUA 6	**Ofegament**	- Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.	**DB SUA 6** **NO**
	SUA 7	**Vehicles en moviment**	- Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	**DB SUA 7** **SI**
	SUA 8	**Acció del llamp**	- Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.	**DB SUA 8** **SI**
	SUA 9	**Accessibilitat**	- Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. Veure apartat accessibilitat	**DB SUA 9** **SI**

Requisits bàsics **LOE** art. 3	Exigències bàsiques CTE			Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
Habitabilitat				Projecte
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	HS	**Salubritat** (art. 13 Part I del CTE)		**DB HS**
	HS 1	**Protecció enfront la humitat**	- Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	**DB HS 1** **SI**
	HS 2	**Recollida i evacuació de residus**	- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	**DB HS 2** **SI**
	HS 3	**Qualitat de l'aire interior**	- L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma 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 de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de 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.	**DB HS 3** **SI**
	HS 4 HS 5	**Subministrament d'aigua**	- L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	**DB HS 4** **SI**
	HS 5	**Evacuació d'aigües**	- 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 les escorrenties.	**DB HS 5** **SI**
	HS 6	**Protecció contra l'exposició al radó**	Els edificis disposaran de mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.	**DB HS 6** **SI**

Requisits bàsics LOE art. 3		Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics	
Habitabilitat			Projecte	
HE Estalvi d'Energia	HE	**Estalvi d'energia** (art. 15 Part I del CTE)	**DB HE**	
	HE 0 **Limitació del consum energètic**	- El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic es satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.	**DB HE 0**	**SI**
	HE 1 **Condicions per al control de la demanda energètica**	- Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció. - Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici. - Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.	**DB HE 1**	**SI**
	HE 2 **Condicions de les instal·lacions tèrmiques**	- Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. - Aquesta exigència es desplega 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.	**DB HE 2**	**SI**
	HE 3 **Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**	- Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural a les zones que presentin unes condicions determinades.	**DB HE 3**	**SI**
	HE 4 **Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**	- Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.	**DB HE 4**	**NO**
	HE 5 **Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**	- Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.	**DB HE 5**	**SI**
	HE 6 **Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**	- Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.	**DB HE 6**	**NO**
HR Protecció enfront del soroll	HR	**Protecció contra el soroll** (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes - reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i - per limitar el soroll reverberant dels recintes.	**DB HR**	**SI**

COMPLIMENT NORMATIVES

L'Edifici Annex d'Alta Biocontenció és l'ampliació de l'edifici existent, construït fa 20 anys quan encara no estaven vigents les normes del CTE.

Les activitats que es realitzen a l'edifici, no estan definides, ni es poden assimilar, als usos definits al Codi Tècnic. Els laboratoris han de complir unes normes per a poder aconseguir la seva validació i qualificació i entrar en funcionament. Les exigències d'aquestes normes entren en contradicció amb els articles dels CTE.

Serà l'ampliació de la Llicència Ambiental la que explicarà les necessitats normatives específiques de laboratoris i la qui donarà compliment i justificació als apartats del CTE.

Dins d'aquest document es trobarà l'Estudi contra Incendis que tampoc seguirà totes les normes demanades al CTE. Bombers de la Generalitat té protocols específics per a implementar en aquest tipus d'edificis i l'Estudi contra Incendis els aportarà i en justificarà la solució.

NORMATIVES CTE

El Codi Tècnic de l'Edificació, segons RD 314/2006, de 17 març (BOE 74, 28/03/2006), és el marc normatiu pel qual es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per a satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en desenvolupament del que es preveu en la disposició addicional segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (d'ara endavant LOE).

El CTE estableix aquestes exigències bàsiques per a cadascun dels requisits bàsics de:

DB-SE - seguretat estructural
DB-SI - seguretat en cas d'incendi
DB-SUA - seguretat d'utilització i accessibilitat
DB-HS - habitabilitat i salubritat
DB-HE - estalvi energètic
DB-HR - protecció contra el soroll

Per al compliment d'aquestes exigències bàsiques de seguretat, s'estableix l'aplicació dels Documents Bàsics del CTE o, si és el cas, la Normativa específica vigent amb paràmetres, objectius i procediments el compliment dels quals assegurin la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat.

Per a l'ampliació de l'edifici CReSA – Edifici Annex d'Alta Biocontenció també cal observar i/o complir les normes següents:

DECRET 209/2023 – Codi d'Accessibilitat de Catalunya
DECRET 21/2006 – Decret d'Ecoeficiència
DNSH ISO 20887 – Principi de no empitjorar significativament el medi ambient
REIAL DECRET 210/2018 – Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT 20)
REIAL DECRET 105/2008 – Regulador de producció de residus de la construcció
DECRET 89/2010 - Regulador gestió de residus de la construcció

Així mateix es compliran les normes i instruccions que es descriuen en l'apartat de resum de normativa d'aplicació.

S'afegeix el llistat de les normatives específiques:

- **RD664/1997** Agentes biológicos. Prevención de riesgos laborales.
- **UNE-EN 12128** Biotecnología. Laboratorios de investigación, desarrollo y análisis.
- **UNE-171400:2020** Diseño de Instalaciones de Nivel 3 de Contención Biológica
- **UNE-ISO 35001:2021** Gestión del riesgo biológico en laboratorios y otras organizaciones relacionadas
- **WHO 4** Manual de Bioseguridad en el laboratorio
- **UNE-EN ISO 14644** Salas limpias y locales anexos. Parte 1 a 16.
- **CDC-NIH** "Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories" vers 7
- **ISPE** Guideline
- **ASHRAE** fundamentals

És clar que les prestacions que l'edifici ha de proporcionar no s'aconseguiran en la seva totalitat durant les obres de Fase 1. Però justament per això, s'han de contemplar en el seu conjunt per veure l'objectiu final i complir aquelles que li afectin. Així serà amb la Seguretat Estructural (SE), alguns apartats de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (SUA 1,..), alguns apartats de Salubritat (HS5, HS6,..) i amb alguns apartats de l'Estalvi d'Energia (HE5,..) i aquelles que precedeixin a alguna de les obres de les Fases 2 i 3 posteriors.

SEGURETAT ESTRUCTURAL (SE)

OBJECTIU

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat en front a les accions i influències previsibles a les que pot estar sotmesa durant la seva construcció i ús previst.

Per a satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran, construiran i mantindran de forma que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixin als apartats següents.

Els Documents Bàsics "DB-SE Seguretat Estructural", "DB-SE-AE Accions a l'Edificació", "DB-SE-C Fonaments", "DB-SE-A Acer", "DB-SE-F Fàbrica" i "DB-SE-M Fusta", especifiquen paràmetres objectius i procediments el compliment del qual assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat

La resistència i l'estabilitat seran les adequades per a que no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat en front a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecto a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat de un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

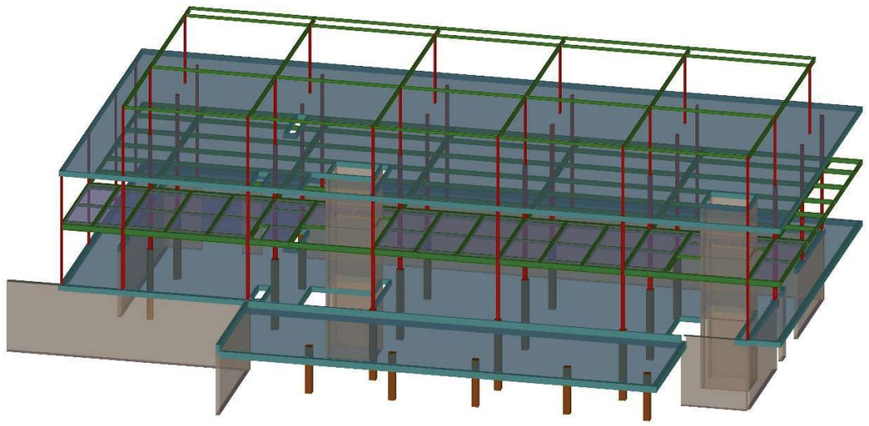
NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ:

- EHE-99. Instrucció de Formigó Estructural
- EFHE-02. Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats
- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació

En el disseny i anàlisis dels elements estructurals descrits al present document ha observat totes les exigències i requeriments estipulats al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics anomenats.

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Si contemplem l'apartat de la CTE-SE que cal complir i les actuacions previstes al projecte ja descrites tenim que:



JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI IRTA-CReSA.
EDIFICI ANNEX D'ALTA BIOCONTENCIÓ
CAMPUS UAB (Barcelona)

Novembre de 2024

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA..... 2

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA..... 2

3. NORMAS CONSIDERADAS..... 2

4. ACCIONES CONSIDERADAS..... 2
4.1. Gravitatorias..... 2
4.2. Viento..... 2
4.3. Sismo..... 3
4.3.1. Datos generales de sismo..... 4
4.4. Hipótesis de carga..... 5
4.5. Leyes de presiones sobre muros..... 5
4.6. Listado de cargas..... 5

5. ESTADOS LÍMITE..... 7

6. SITUACIONES DE PROYECTO..... 7
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)..... 9
6.2. Combinaciones..... 13

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS..... 25

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS..... 25
8.1. Pilares..... 25

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA..... 26

10. LISTADO DE PAÑOS..... 28

11. MATERIALES UTILIZADOS..... 29
11.1. Hormigones..... 29
11.2. Aceros por elemento y posición..... 29
11.2.1. Aceros en barras..... 29
11.2.2. Aceros en perfiles..... 29

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2022

Número de licencia: 159926

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Edificio de biocontención V4

Clave: Edificio de biocontención V4

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Losas mixtas: Eurocódigo 4

Categorías de uso

A. Zonas residenciales

C. Zonas de acceso al público

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (t/m²)
	Categoría	Valor (t/m²)	
TECHO PLANTA CUBIERTA	G1	0.04	0.07
TECHO NIVEL SUPERIOR	C	0.50	0.10
TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	A	0.30	0.03
TECHO PLANTA SÓTANO	C	0.50	0.10
Cimentación	---	0.00	0.00

4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

Listado de datos de la obra
Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.053	0.26	0.70	-0.31	0.54	0.71	-0.40

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m²)	Viento Y (t/m²)
TECHO PLANTA CUBIERTA	1.87	0.100	0.111
TECHO NIVEL SUPERIOR	1.56	0.083	0.092
TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	1.34	0.071	0.079
TECHO PLANTA SÓTANO	1.34	0.071	0.079

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	21.25	43.25

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
TECHO PLANTA CUBIERTA	4.560	10.289
TECHO NIVEL SUPERIOR	6.699	15.114
TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	5.372	12.122
TECHO PLANTA SÓTANO	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.040* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia especial

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (90 %)

Fracción de sobrecarga de uso : *0.60*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

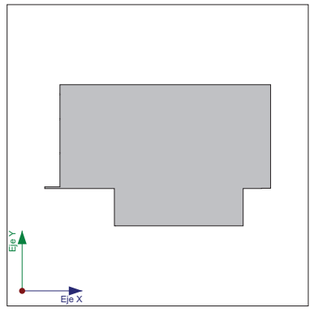
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso A) Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	Bomberos	Accidental

4.5. Leyes de presiones sobre muros

No se ha definido ninguna ley de presiones

4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
TECHO PLANTA SÓTANO	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.59,16.87) (26.41,16.87)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.59,9.94) (-16.59,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.59,15.04) (-16.59,16.87)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.59,2.94) (-16.59,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.59,-4.06) (-16.59,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.62,-4.14) (-12.93,-4.14)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-12.93,-4.14) (-5.43,-4.14)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-5.43,-4.28) (2.07,-4.28)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(2.07,-4.28) (9.57,-4.28)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(9.57,-4.28) (17.07,-4.28)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(17.07,-4.28) (20.62,-4.28)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(24.57,-4.19) (20.62,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(24.57,-4.00) (26.41,-4.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(26.41,16.87) (26.41,-4.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.32	(-2.32,-1.10) (-2.34,-4.26)
	Cargas muertas	Lineal	0.32	(19.76,-1.08) (19.73,-4.29)
	Cargas muertas	Superficial	0.20	(20.62,-4.18) (-5.43,-4.28) (20.77,-4.18)
	Cargas muertas	Superficial	0.10	(20.62,-4.18) (20.62,-4.28) (17.07,-4.28) (9.57,-4.28) (2.07,-4.28) (-5.43,-4.28) (-5.42,-11.83) (20.77,-11.83) (20.77,-4.18)
	Bomberos	Superficial	2.00	(20.62,-4.18) (-5.43,-4.28) (20.77,-4.18)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Bomberos	Superficial	2.00	(20.62,-4.18) (20.62,-4.28) (17.07,-4.28) (9.57,-4.28) (2.07,-4.28) (-5.43,-4.28) (-5.42,-11.83) (20.77,-11.83) (20.77,-4.18)
TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	Cargas muertas	Lineal	0.80	(-16.62,15.04) (-16.62,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.80	(-16.62,9.94) (-16.62,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.62,9.94) (-16.62,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.62,15.04) (-16.62,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.62,16.95) (26.50,16.95)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(26.50,16.95) (26.50,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	2.20	(-12.93,15.04) (-12.93,16.95)
	Cargas muertas	Lineal	2.20	(-12.93,15.04) (-12.93,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	2.20	(-12.93,9.94) (-12.93,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	2.20	(-12.93,5.27) (-12.93,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(-5.43,16.95) (-5.43,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(-5.43,15.04) (-5.43,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(-5.43,9.94) (-5.43,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(-5.43,5.27) (-5.43,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(2.07,5.27) (2.07,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(2.07,9.94) (2.07,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(2.07,15.04) (2.07,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(2.07,16.95) (2.07,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(9.57,16.95) (9.57,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(9.57,15.04) (9.57,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(9.57,9.94) (9.57,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(9.57,5.27) (9.57,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(17.07,5.27) (17.07,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(17.07,9.94) (17.07,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(17.07,15.04) (17.07,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(17.07,16.95) (17.07,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(24.57,16.95) (24.57,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(24.57,15.04) (24.57,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(24.57,9.94) (24.57,5.27)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(24.57,5.27) (24.57,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.40	(26.50,16.95) (26.50,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.06	(-16.62,15.04) (-16.62,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.08	(-16.62,16.95) (-16.62,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	1.00	(-16.62,16.95) (-16.62,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.32	(-2.94,-1.15) (-2.94,-4.03)
	Cargas muertas	Lineal	0.32	(19.58,-1.15) (19.57,-4.08)
TECHO NIVEL SUPERIOR	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-16.66,9.94) (-16.66,15.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-16.66,15.04) (-16.66,16.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-16.66,16.94) (26.48,16.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(26.48,16.94) (26.48,-4.18)

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-16.66,2.94) (-16.66,9.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-16.66,-4.06) (-16.66,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-12.93,-4.18) (-16.62,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(-5.43,-4.18) (-12.93,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(2.07,-4.18) (-5.43,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(9.57,-4.18) (2.07,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(17.07,-4.18) (9.57,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(24.57,-4.18) (17.07,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.50	(26.48,-4.18) (24.57,-4.18)
	Cargas muertas	Lineal	0.32	(-2.33,-4.18) (-2.35,-1.08)
	Cargas muertas	Superficial	0.10	(-16.66,9.94) (-16.74,17.02) (26.56,17.02) (26.56,9.93)
TECHO PLANTA CUBIERTA	Cargas muertas	Lineal	0.60	(-12.93,11.90) (-12.93,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(-12.93,2.94) (-12.93,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(-12.93,-4.06) (-12.93,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(-5.43,11.90) (-5.43,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(-5.43,2.94) (-5.43,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(-5.43,-4.06) (-5.43,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(2.07,-4.06) (2.07,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(2.07,2.94) (2.07,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(2.07,11.90) (2.07,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(9.57,11.90) (9.57,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(9.57,2.94) (9.57,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(9.57,-4.06) (9.57,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(17.07,-4.06) (17.07,2.94)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(17.07,2.94) (17.07,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	1.13	(17.07,11.90) (17.07,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(24.57,11.90) (24.57,13.14)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(24.57,2.94) (24.57,11.90)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(24.57,-4.06) (24.57,2.94)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

-
$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{A_E}A_E+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

-
$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{A_E}A_E+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Situaciones accidentales

- Con coeficientes de combinación

-
$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{A_d}A_d+\gamma_{Q1}\psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

-
$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{A_d}A_d+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

6.2. Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa (A)	Sobrecarga (Uso A. Zonas residenciales)
Qa (C)	Sobrecarga (Uso C. Zonas de acceso al público)
Qa (G1)	Sobrecarga (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y
Bomberos	Bomberos

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
1	1.000	1.000														
2	1.350	1.350														
3	1.000	1.000	1.500													
4	1.350	1.350	1.500													
5	1.000	1.000		1.500												
6	1.350	1.350		1.500												
7	1.000	1.000	1.050	1.500												
8	1.350	1.350	1.050	1.500												
9	1.000	1.000	1.500	1.050												
10	1.350	1.350	1.500	1.050												
11	1.000	1.000				1.500										
12	1.350	1.350				1.500										
13	1.000	1.000	1.050			1.500										
14	1.350	1.350	1.050			1.500										
15	1.000	1.000		1.050		1.500										
16	1.350	1.350		1.050		1.500										
17	1.000	1.000	1.050	1.050		1.500										
18	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500										
19	1.000	1.000	1.500			0.900										
20	1.350	1.350	1.500			0.900										
21	1.000	1.000		1.500		0.900										
22	1.350	1.350		1.500		0.900										
23	1.000	1.000	1.050	1.500		0.900										
24	1.350	1.350	1.050	1.500		0.900										
25	1.000	1.000	1.500	1.050		0.900										
26	1.350	1.350	1.500	1.050		0.900										
27	1.000	1.000					1.500									
28	1.350	1.350					1.500									
29	1.000	1.000	1.050				1.500									
30	1.350	1.350	1.050				1.500									
31	1.000	1.000		1.050			1.500									
32	1.350	1.350		1.050			1.500									
33	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500									
34	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500									
35	1.000	1.000	1.500				0.900									
36	1.350	1.350	1.500				0.900									
37	1.000	1.000		1.500			0.900									
38	1.350	1.350		1.500			0.900									
39	1.000	1.000	1.050	1.500			0.900									
40	1.350	1.350	1.050	1.500			0.900									
41	1.000	1.000	1.500	1.050			0.900									
42	1.350	1.350	1.500	1.050			0.900									
43	1.000	1.000						1.500								
44	1.350	1.350						1.500								
45	1.000	1.000	1.050					1.500								
46	1.350	1.350	1.050					1.500								
47	1.000	1.000		1.050				1.500								
48	1.350	1.350		1.050				1.500								
49	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500								
50	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500								
51	1.000	1.000	1.500					0.900								
52	1.350	1.350	1.500					0.900								
53	1.000	1.000		1.500				0.900								
54	1.350	1.350		1.500				0.900								
55	1.000	1.000	1.050	1.500				0.900								
56	1.350	1.350	1.050	1.500				0.900								
57	1.000	1.000	1.500	1.050				0.900								
58	1.350	1.350	1.500	1.050				0.900								
59	1.000	1.000							1.500							
60	1.350	1.350							1.500							
61	1.000	1.000	1.050						1.500							
62	1.350	1.350	1.050						1.500							
63	1.000	1.000		1.050					1.500							
64	1.350	1.350		1.050					1.500							
65	1.000	1.000	1.050	1.050					1.500							
66	1.350	1.350	1.050	1.050					1.500							
67	1.000	1.000	1.500						0.900							
68	1.350	1.350	1.500						0.900							
69	1.000	1.000		1.500					0.900							
70	1.350	1.350		1.500					0.900							
71	1.000	1.000	1.050	1.500					0.900							
72	1.350	1.350	1.050	1.500					0.900							
73	1.000	1.000	1.500	1.050					0.900							
74	1.350	1.350	1.500	1.050					0.900							
75	1.000	1.000								1.500						
76	1.350	1.350								1.500						
77	1.000	1.000	1.050							1.500						
78	1.350	1.350	1.050							1.500						
79	1.000	1.000		1.050						1.500						
80	1.350	1.350		1.050						1.500						
81	1.000	1.000	1.050	1.050						1.500						
82	1.350	1.350	1.050	1.050						1.500						
83	1.000	1.000	1.500							0.900						
84	1.350	1.350	1.500							0.900						
85	1.000	1.000		1.500						0.900						
86	1.350	1.350		1.500						0.900						
87	1.000	1.000	1.050	1.500						0.900						
88	1.350	1.350	1.050	1.500						0.900						
89	1.000	1.000	1.500	1.050						0.900						
90	1.350	1.350	1.500	1.050						0.900						
91	1.000	1.000									1.500					
92	1.350	1.350									1.500					
93	1.000	1.000	1.050								1.500					

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
94	1.350	1.350	1.050								1.500					
95	1.000	1.000		1.050							1.500					
96	1.350	1.350		1.050							1.500					
97	1.000	1.000	1.050	1.050							1.500					
98	1.350	1.350	1.050	1.050							1.500					
99	1.000	1.000	1.500								0.900					
100	1.350	1.350	1.500								0.900					
101	1.000	1.000		1.500							0.900					
102	1.350	1.350		1.500							0.900					
103	1.000	1.000	1.050	1.500							0.900					
104	1.350	1.350	1.050	1.500							0.900					
105	1.000	1.000	1.500	1.050							0.900					
106	1.350	1.350	1.500	1.050							0.900					
107	1.000	1.000										1.500				
108	1.350	1.350										1.500				
109	1.000	1.000	1.050									1.500				
110	1.350	1.350	1.050									1.500				
111	1.000	1.000		1.050								1.500				
112	1.350	1.350		1.050								1.500				
113	1.000	1.000	1.050	1.050								1.500				
114	1.350	1.350	1.050	1.050								1.500				
115	1.000	1.000	1.500									0.900				
116	1.350	1.350	1.500									0.900				
117	1.000	1.000		1.500								0.900				
118	1.350	1.350		1.500								0.900				
119	1.000	1.000	1.050	1.500								0.900				
120	1.350	1.350	1.050	1.500								0.900				
121	1.000	1.000	1.500	1.050								0.900				
122	1.350	1.350	1.500	1.050								0.900				
123	1.000	1.000											1.500			
124	1.350	1.350											1.500			
125	1.000	1.000	1.050										1.500			
126	1.350	1.350	1.050										1.500			
127	1.000	1.000		1.050									1.500			
128	1.350	1.350		1.050									1.500			
129	1.000	1.000	1.050	1.050									1.500			
130	1.350	1.350	1.050	1.050									1.500			
131	1.000	1.000	1.500										0.900			
132	1.350	1.350	1.500										0.900			
133	1.000	1.000		1.500									0.900			
134	1.350	1.350		1.500									0.900			
135	1.000	1.000	1.050	1.500									0.900			
136	1.350	1.350	1.050	1.500									0.900			
137	1.000	1.000	1.500	1.050									0.900			
138	1.350	1.350	1.500	1.050									0.900			
139	1.000	1.000			1.500											
140	1.350	1.350			1.500											
141	1.000	1.000												-0.300	-1.000	
142	1.000	1.000	0.300											-0.300	-1.000	
143	1.000	1.000		0.600										-0.300	-1.000	
144	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	-1.000	
145	1.000	1.000												0.300	-1.000	
146	1.000	1.000	0.300											0.300	-1.000	
147	1.000	1.000		0.600										0.300	-1.000	
148	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	-1.000	
149	1.000	1.000												-1.000	-0.300	
150	1.000	1.000	0.300											-1.000	-0.300	
151	1.000	1.000		0.600										-1.000	-0.300	
152	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	-0.300	
153	1.000	1.000												-1.000	0.300	
154	1.000	1.000	0.300											-1.000	0.300	
155	1.000	1.000		0.600										-1.000	0.300	
156	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	0.300	
157	1.000	1.000												0.300	1.000	
158	1.000	1.000	0.300											0.300	1.000	
159	1.000	1.000		0.600										0.300	1.000	
160	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	1.000	
161	1.000	1.000												-0.300	1.000	
162	1.000	1.000	0.300											-0.300	1.000	
163	1.000	1.000		0.600										-0.300	1.000	
164	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	1.000	
165	1.000	1.000												1.000	0.300	
166	1.000	1.000	0.300											1.000	0.300	
167	1.000	1.000		0.600										1.000	0.300	
168	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	0.300	
169	1.000	1.000												1.000	-0.300	
170	1.000	1.000	0.300											1.000	-0.300	
171	1.000	1.000		0.600										1.000	-0.300	
172	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	-0.300	
173	1.000	1.000														1.000
174	1.000	1.000	0.500													1.000
175	1.000	1.000		0.700												1.000
176	1.000	1.000	0.300	0.700												1.000
177	1.000	1.000	0.500	0.600												1.000
178	1.000	1.000				0.500										1.000
179	1.000	1.000	0.300			0.500										1.000
180	1.000	1.000		0.600		0.500										1.000
181	1.000	1.000	0.300	0.600		0.500										1.000
182	1.000	1.000					0.500									1.000
183	1.000	1.000	0.300				0.500									1.000
184	1.000	1.000		0.600			0.500									1.000
185	1.000	1.000	0.300	0.600			0.500									1.000
186	1.000	1.000						0.500								1.000
187	1.000	1.000	0.300					0.500								1.000

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
188	1.000	1.000		0.600				0.500								1.000
189	1.000	1.000	0.300	0.600				0.500								1.000
190	1.000	1.000							0.500							1.000
191	1.000	1.000	0.300						0.500							1.000
192	1.000	1.000		0.600					0.500							1.000
193	1.000	1.000	0.300	0.600					0.500							1.000
194	1.000	1.000								0.500						1.000
195	1.000	1.000	0.300							0.500						1.000
196	1.000	1.000		0.600						0.500						1.000
197	1.000	1.000	0.300	0.600						0.500						1.000
198	1.000	1.000									0.500					1.000
199	1.000	1.000	0.300								0.500					1.000
200	1.000	1.000		0.600							0.500					1.000
201	1.000	1.000	0.300	0.600							0.500					1.000
202	1.000	1.000										0.500				1.000
203	1.000	1.000	0.300									0.500				1.000
204	1.000	1.000		0.600								0.500				1.000
205	1.000	1.000	0.300	0.600								0.500				1.000
206	1.000	1.000											0.500			1.000
207	1.000	1.000	0.300										0.500			1.000
208	1.000	1.000		0.600									0.500			1.000
209	1.000	1.000	0.300	0.600									0.500			1.000

Listado de datos de la obra
Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
1	1.000	1.000														
2	1.600	1.600														
3	1.000	1.000	1.600													
4	1.600	1.600	1.600													
5	1.000	1.000		1.600												
6	1.600	1.600		1.600												
7	1.000	1.000	1.120	1.600												
8	1.600	1.600	1.120	1.600												
9	1.000	1.000	1.600	1.120												
10	1.600	1.600	1.600	1.120												
11	1.000	1.000				1.600										
12	1.600	1.600				1.600										
13	1.000	1.000	1.120			1.600										
14	1.600	1.600	1.120			1.600										
15	1.000	1.000		1.120		1.600										
16	1.600	1.600		1.120		1.600										
17	1.000	1.000	1.120	1.120		1.600										
18	1.600	1.600	1.120	1.120		1.600										
19	1.000	1.000	1.600			0.960										
20	1.600	1.600	1.600			0.960										
21	1.000	1.000		1.600		0.960										
22	1.600	1.600		1.600		0.960										
23	1.000	1.000	1.120	1.600		0.960										
24	1.600	1.600	1.120	1.600		0.960										
25	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960										
26	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960										
27	1.000	1.000					1.600									
28	1.600	1.600					1.600									
29	1.000	1.000	1.120				1.600									
30	1.600	1.600	1.120				1.600									
31	1.000	1.000		1.120			1.600									
32	1.600	1.600		1.120			1.600									
33	1.000	1.000	1.120	1.120			1.600									
34	1.600	1.600	1.120	1.120			1.600									
35	1.000	1.000	1.600				0.960									
36	1.600	1.600	1.600				0.960									
37	1.000	1.000		1.600			0.960									
38	1.600	1.600		1.600			0.960									
39	1.000	1.000	1.120	1.600			0.960									
40	1.600	1.600	1.120	1.600			0.960									
41	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960									
42	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960									
43	1.000	1.000						1.600								
44	1.600	1.600						1.600								
45	1.000	1.000	1.120					1.600								
46	1.600	1.600	1.120					1.600								
47	1.000	1.000		1.120				1.600								
48	1.600	1.600		1.120				1.600								
49	1.000	1.000	1.120	1.120				1.600								
50	1.600	1.600	1.120	1.120				1.600								
51	1.000	1.000	1.600					0.960								
52	1.600	1.600	1.600					0.960								
53	1.000	1.000		1.600				0.960								
54	1.600	1.600		1.600				0.960								
55	1.000	1.000	1.120	1.600				0.960								
56	1.600	1.600	1.120	1.600				0.960								
57	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960								
58	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960								
59	1.000	1.000							1.600							
60	1.600	1.600							1.600							
61	1.000	1.000	1.120						1.600							
62	1.600	1.600	1.120						1.600							
63	1.000	1.000		1.120					1.600							
64	1.600	1.600		1.120					1.600							
65	1.000	1.000	1.120	1.120					1.600							
66	1.600	1.600	1.120	1.120					1.600							
67	1.000	1.000	1.600						0.960							
68	1.600	1.600	1.600						0.960							
69	1.000	1.000		1.600					0.960							
70	1.600	1.600		1.600					0.960							
71	1.000	1.000	1.120	1.600					0.960							
72	1.600	1.600	1.120	1.600					0.960							
73	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960							
74	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960							
75	1.000	1.000								1.600						
76	1.600	1.600								1.600						
77	1.000	1.000	1.120							1.600						
78	1.600	1.600	1.120							1.600						
79	1.000	1.000		1.120						1.600						
80	1.600	1.600		1.120						1.600						
81	1.000	1.000	1.120	1.120						1.600						
82	1.600	1.600	1.120	1.120						1.600						
83	1.000	1.000	1.600							0.960						
84	1.600	1.600	1.600							0.960						
85	1.000	1.000		1.600						0.960						
86	1.600	1.600		1.600						0.960						
87	1.000	1.000	1.120	1.600						0.960						
88	1.600	1.600	1.120	1.600						0.960						
89	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960						
90	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960						
91	1.000	1.000									1.600					
92	1.600	1.600									1.600					
93	1.000	1.000	1.120								1.600					

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
94	1.600	1.600	1.120								1.600					
95	1.000	1.000		1.120							1.600					
96	1.600	1.600		1.120							1.600					
97	1.000	1.000	1.120	1.120							1.600					
98	1.600	1.600	1.120	1.120							1.600					
99	1.000	1.000	1.600								0.960					
100	1.600	1.600	1.600								0.960					
101	1.000	1.000		1.600							0.960					
102	1.600	1.600		1.600							0.960					
103	1.000	1.000	1.120	1.600							0.960					
104	1.600	1.600	1.120	1.600							0.960					
105	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960					
106	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960					
107	1.000	1.000										1.600				
108	1.600	1.600										1.600				
109	1.000	1.000	1.120									1.600				
110	1.600	1.600	1.120									1.600				
111	1.000	1.000		1.120								1.600				
112	1.600	1.600		1.120								1.600				
113	1.000	1.000	1.120	1.120								1.600				
114	1.600	1.600	1.120	1.120								1.600				
115	1.000	1.000	1.600									0.960				
116	1.600	1.600	1.600									0.960				
117	1.000	1.000		1.600								0.960				
118	1.600	1.600		1.600								0.960				
119	1.000	1.000	1.120	1.600								0.960				
120	1.600	1.600	1.120	1.600								0.960				
121	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960				
122	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960				
123	1.000	1.000											1.600			
124	1.600	1.600											1.600			
125	1.000	1.000	1.120										1.600			
126	1.600	1.600	1.120										1.600			
127	1.000	1.000		1.120									1.600			
128	1.600	1.600		1.120									1.600			
129	1.000	1.000	1.120	1.120									1.600			
130	1.600	1.600	1.120	1.120									1.600			
131	1.000	1.000	1.600										0.960			
132	1.600	1.600	1.600										0.960			
133	1.000	1.000		1.600									0.960			
134	1.600	1.600		1.600									0.960			
135	1.000	1.000	1.120	1.600									0.960			
136	1.600	1.600	1.120	1.600									0.960			
137	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960			
138	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960			
139	1.000	1.000			1.600											
140	1.600	1.600			1.600											
141	1.000	1.000												-0.300	-1.000	
142	1.000	1.000	0.300											-0.300	-1.000	
143	1.000	1.000		0.600										-0.300	-1.000	
144	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	-1.000	
145	1.000	1.000												0.300	-1.000	
146	1.000	1.000	0.300											0.300	-1.000	
147	1.000	1.000		0.600										0.300	-1.000	
148	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	-1.000	
149	1.000	1.000												-1.000	-0.300	
150	1.000	1.000	0.300											-1.000	-0.300	
151	1.000	1.000		0.600										-1.000	-0.300	
152	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	-0.300	
153	1.000	1.000												-1.000	0.300	
154	1.000	1.000	0.300											-1.000	0.300	
155	1.000	1.000		0.600										-1.000	0.300	
156	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	0.300	
157	1.000	1.000												0.300	1.000	
158	1.000	1.000	0.300											0.300	1.000	
159	1.000	1.000		0.600										0.300	1.000	
160	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	1.000	
161	1.000	1.000												-0.300	1.000	
162	1.000	1.000	0.300											-0.300	1.000	
163	1.000	1.000		0.600										-0.300	1.000	
164	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	1.000	
165	1.000	1.000												1.000	0.300	
166	1.000	1.000	0.300											1.000	0.300	
167	1.000	1.000		0.600										1.000	0.300	
168	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	0.300	
169	1.000	1.000												1.000	-0.300	
170	1.000	1.000	0.300											1.000	-0.300	
171	1.000	1.000		0.600										1.000	-0.300	
172	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	-0.300	
173	1.000	1.000														1.000
174	1.000	1.000	0.500													1.000
175	1.000	1.000		0.700												1.000
176	1.000	1.000	0.300	0.700												1.000
177	1.000	1.000	0.500	0.600												1.000
178	1.000	1.000				0.500										1.000
179	1.000	1.000	0.300			0.500										1.000
180	1.000	1.000		0.600		0.500										1.000
181	1.000	1.000	0.300	0.600		0.500										1.000
182	1.000	1.000					0.500									1.000
183	1.000	1.000	0.300				0.500									1.000
184	1.000	1.000		0.600			0.500									1.000
185	1.000	1.000	0.300	0.600			0.500									1.000
186	1.000	1.000						0.500								1.000
187	1.000	1.000	0.300					0.500								1.000

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
188	1.000	1.000		0.600				0.500								1.000
189	1.000	1.000	0.300	0.600				0.500								1.000
190	1.000	1.000							0.500							1.000
191	1.000	1.000	0.300						0.500							1.000
192	1.000	1.000		0.600					0.500							1.000
193	1.000	1.000	0.300	0.600					0.500							1.000
194	1.000	1.000								0.500						1.000
195	1.000	1.000	0.300							0.500						1.000
196	1.000	1.000		0.600						0.500						1.000
197	1.000	1.000	0.300	0.600						0.500						1.000
198	1.000	1.000									0.500					1.000
199	1.000	1.000	0.300								0.500					1.000
200	1.000	1.000		0.600							0.500					1.000
201	1.000	1.000	0.300	0.600							0.500					1.000
202	1.000	1.000										0.500				1.000
203	1.000	1.000	0.300									0.500				1.000
204	1.000	1.000		0.600								0.500				1.000
205	1.000	1.000	0.300	0.600								0.500				1.000
206	1.000	1.000											0.500			1.000
207	1.000	1.000	0.300										0.500			1.000
208	1.000	1.000		0.600									0.500			1.000
209	1.000	1.000	0.300	0.600									0.500			1.000

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
1	0.800	0.800														
2	1.350	1.350														
3	0.800	0.800	1.500													
4	1.350	1.350	1.500													
5	0.800	0.800		1.500												
6	1.350	1.350		1.500												
7	0.800	0.800	1.050	1.500												
8	1.350	1.350	1.050	1.500												
9	0.800	0.800	1.500	1.050												
10	1.350	1.350	1.500	1.050												
11	0.800	0.800				1.500										
12	1.350	1.350				1.500										
13	0.800	0.800	1.050			1.500										
14	1.350	1.350	1.050			1.500										
15	0.800	0.800		1.050		1.500										
16	1.350	1.350		1.050		1.500										
17	0.800	0.800	1.050	1.050		1.500										
18	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500										
19	0.800	0.800	1.500			0.900										
20	1.350	1.350	1.500			0.900										
21	0.800	0.800		1.500		0.900										
22	1.350	1.350		1.500		0.900										
23	0.800	0.800	1.050	1.500		0.900										
24	1.350	1.350	1.050	1.500		0.900										
25	0.800	0.800	1.500	1.050		0.900										
26	1.350	1.350	1.500	1.050		0.900										
27	0.800	0.800					1.500									
28	1.350	1.350					1.500									
29	0.800	0.800	1.050				1.500									
30	1.350	1.350	1.050				1.500									
31	0.800	0.800		1.050			1.500									
32	1.350	1.350		1.050			1.500									
33	0.800	0.800	1.050	1.050			1.500									
34	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500									
35	0.800	0.800	1.500				0.900									
36	1.350	1.350	1.500				0.900									
37	0.800	0.800		1.500			0.900									
38	1.350	1.350		1.500			0.900									
39	0.800	0.800	1.050	1.500			0.900									
40	1.350	1.350	1.050	1.500			0.900									
41	0.800	0.800	1.500	1.050			0.900									
42	1.350	1.350	1.500	1.050			0.900									
43	0.800	0.800						1.500								
44	1.350	1.350						1.500								
45	0.800	0.800	1.050					1.500								
46	1.350	1.350	1.050					1.500								
47	0.800	0.800		1.050				1.500								
48	1.350	1.350		1.050				1.500								
49	0.800	0.800	1.050	1.050				1.500								
50	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500								
51	0.800	0.800	1.500					0.900								
52	1.350	1.350	1.500					0.900								
53	0.800	0.800		1.500				0.900								
54	1.350	1.350		1.500				0.900								
55	0.800	0.800	1.050	1.500				0.900								
56	1.350	1.350	1.050	1.500				0.900								
57	0.800	0.800	1.500	1.050				0.900								
58	1.350	1.350	1.500	1.050				0.900								
59	0.800	0.800							1.500							
60	1.350	1.350							1.500							
61	0.800	0.800	1.050						1.500							
62	1.350	1.350	1.050						1.500							
63	0.800	0.800		1.050					1.500							
64	1.350	1.350		1.050					1.500							
65	0.800	0.800	1.050	1.050					1.500							
66	1.350	1.350	1.050	1.050					1.500							
67	0.800	0.800	1.500						0.900							
68	1.350	1.350	1.500						0.900							
69	0.800	0.800		1.500					0.900							
70	1.350	1.350		1.500					0.900							
71	0.800	0.800	1.050	1.500					0.900							
72	1.350	1.350	1.050	1.500					0.900							
73	0.800	0.800	1.500	1.050					0.900							
74	1.350	1.350	1.500	1.050					0.900							
75	0.800	0.800								1.500						
76	1.350	1.350								1.500						
77	0.800	0.800	1.050							1.500						
78	1.350	1.350	1.050							1.500						
79	0.800	0.800		1.050						1.500						
80	1.350	1.350		1.050						1.500						
81	0.800	0.800	1.050	1.050						1.500						
82	1.350	1.350	1.050	1.050						1.500						
83	0.800	0.800	1.500							0.900						
84	1.350	1.350	1.500							0.900						
85	0.800	0.800		1.500						0.900						
86	1.350	1.350		1.500						0.900						
87	0.800	0.800	1.050	1.500						0.900						
88	1.350	1.350	1.050	1.500						0.900						
89	0.800	0.800	1.500	1.050						0.900						
90	1.350	1.350	1.500	1.050						0.900						
91	0.800	0.800									1.500					
92	1.350	1.350									1.500					
93	0.800	0.800	1.050								1.500					

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4

Fecha: 22/11/24

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
94	1.350	1.350	1.050								1.500					
95	0.800	0.800		1.050							1.500					
96	1.350	1.350		1.050							1.500					
97	0.800	0.800	1.050	1.050							1.500					
98	1.350	1.350	1.050	1.050							1.500					
99	0.800	0.800	1.500								0.900					
100	1.350	1.350	1.500								0.900					
101	0.800	0.800		1.500							0.900					
102	1.350	1.350		1.500							0.900					
103	0.800	0.800	1.050	1.500							0.900					
104	1.350	1.350	1.050	1.500							0.900					
105	0.800	0.800	1.500	1.050							0.900					
106	1.350	1.350	1.500	1.050							0.900					
107	0.800	0.800										1.500				
108	1.350	1.350										1.500				
109	0.800	0.800	1.050									1.500				
110	1.350	1.350	1.050									1.500				
111	0.800	0.800		1.050								1.500				
112	1.350	1.350		1.050								1.500				
113	0.800	0.800	1.050	1.050								1.500				
114	1.350	1.350	1.050	1.050								1.500				
115	0.800	0.800	1.500									0.900				
116	1.350	1.350	1.500									0.900				
117	0.800	0.800		1.500								0.900				
118	1.350	1.350		1.500								0.900				
119	0.800	0.800	1.050	1.500								0.900				
120	1.350	1.350	1.050	1.500								0.900				
121	0.800	0.800	1.500	1.050								0.900				
122	1.350	1.350	1.500	1.050								0.900				
123	0.800	0.800											1.500			
124	1.350	1.350											1.500			
125	0.800	0.800	1.050										1.500			
126	1.350	1.350	1.050										1.500			
127	0.800	0.800		1.050									1.500			
128	1.350	1.350		1.050									1.500			
129	0.800	0.800	1.050	1.050									1.500			
130	1.350	1.350	1.050	1.050									1.500			
131	0.800	0.800	1.500										0.900			
132	1.350	1.350	1.500										0.900			
133	0.800	0.800		1.500									0.900			
134	1.350	1.350		1.500									0.900			
135	0.800	0.800	1.050	1.500									0.900			
136	1.350	1.350	1.050	1.500									0.900			
137	0.800	0.800	1.500	1.050									0.900			
138	1.350	1.350	1.500	1.050									0.900			
139	0.800	0.800			1.500											
140	1.350	1.350			1.500											
141	1.000	1.000												-0.300	-1.000	
142	1.000	1.000	0.300											-0.300	-1.000	
143	1.000	1.000		0.600										-0.300	-1.000	
144	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	-1.000	
145	1.000	1.000												0.300	-1.000	
146	1.000	1.000	0.300											0.300	-1.000	
147	1.000	1.000		0.600										0.300	-1.000	
148	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	-1.000	
149	1.000	1.000												-1.000	-0.300	
150	1.000	1.000	0.300											-1.000	-0.300	
151	1.000	1.000		0.600										-1.000	-0.300	
152	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	-0.300	
153	1.000	1.000												-1.000	0.300	
154	1.000	1.000	0.300											-1.000	0.300	
155	1.000	1.000		0.600										-1.000	0.300	
156	1.000	1.000	0.300	0.600										-1.000	0.300	
157	1.000	1.000												0.300	1.000	
158	1.000	1.000	0.300											0.300	1.000	
159	1.000	1.000		0.600										0.300	1.000	
160	1.000	1.000	0.300	0.600										0.300	1.000	
161	1.000	1.000												-0.300	1.000	
162	1.000	1.000	0.300											-0.300	1.000	
163	1.000	1.000		0.600										-0.300	1.000	
164	1.000	1.000	0.300	0.600										-0.300	1.000	
165	1.000	1.000												1.000	0.300	
166	1.000	1.000	0.300											1.000	0.300	
167	1.000	1.000		0.600										1.000	0.300	
168	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	0.300	
169	1.000	1.000												1.000	-0.300	
170	1.000	1.000	0.300											1.000	-0.300	
171	1.000	1.000		0.600										1.000	-0.300	
172	1.000	1.000	0.300	0.600										1.000	-0.300	
173	1.000	1.000														1.000
174	1.000	1.000	0.500													1.000
175	1.000	1.000		0.700												1.000
176	1.000	1.000	0.300	0.700												1.000
177	1.000	1.000	0.500	0.600												1.000
178	1.000	1.000				0.500										1.000
179	1.000	1.000	0.300			0.500										1.000
180	1.000	1.000		0.600		0.500										1.000
181	1.000	1.000	0.300	0.600		0.500										1.000
182	1.000	1.000					0.500									1.000
183	1.000	1.000	0.300				0.500									1.000
184	1.000	1.000		0.600			0.500									1.000
185	1.000	1.000	0.300	0.600			0.500									1.000
186	1.000	1.000						0.500								1.000
187	1.000	1.000	0.300					0.500								1.000

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
188	1.000	1.000		0.600				0.500								1.000
189	1.000	1.000	0.300	0.600				0.500								1.000
190	1.000	1.000							0.500							1.000
191	1.000	1.000	0.300						0.500							1.000
192	1.000	1.000		0.600					0.500							1.000
193	1.000	1.000	0.300	0.600					0.500							1.000
194	1.000	1.000								0.500						1.000
195	1.000	1.000	0.300							0.500						1.000
196	1.000	1.000		0.600						0.500						1.000
197	1.000	1.000	0.300	0.600						0.500						1.000
198	1.000	1.000									0.500					1.000
199	1.000	1.000	0.300								0.500					1.000
200	1.000	1.000		0.600							0.500					1.000
201	1.000	1.000	0.300	0.600							0.500					1.000
202	1.000	1.000										0.500				1.000
203	1.000	1.000	0.300									0.500				1.000
204	1.000	1.000		0.600								0.500				1.000
205	1.000	1.000	0.300	0.600								0.500				1.000
206	1.000	1.000											0.500			1.000
207	1.000	1.000	0.300										0.500			1.000
208	1.000	1.000		0.600									0.500			1.000
209	1.000	1.000	0.300	0.600									0.500			1.000

- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa (A)	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY	Bomberos
1	1.000	1.000														
2	1.000	1.000	1.000													
3	1.000	1.000		1.000												
4	1.000	1.000	1.000	1.000												
5	1.000	1.000				1.000										
6	1.000	1.000	1.000			1.000										
7	1.000	1.000		1.000		1.000										
8	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										
9	1.000	1.000					1.000									
10	1.000	1.000	1.000				1.000									
11	1.000	1.000		1.000			1.000									
12	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									
13	1.000	1.000						1.000								
14	1.000	1.000	1.000					1.000								
15	1.000	1.000		1.000				1.000								
16	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								
17	1.000	1.000							1.000							
18	1.000	1.000	1.000						1.000							
19	1.000	1.000		1.000					1.000							
20	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							
21	1.000	1.000								1.000						
22	1.000	1.000	1.000							1.000						
23	1.000	1.000		1.000						1.000						
24	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						
25	1.000	1.000									1.000					
26	1.000	1.000	1.000								1.000					
27	1.000	1.000		1.000							1.000					
28	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					
29	1.000	1.000										1.000				
30	1.000	1.000	1.000									1.000				
31	1.000	1.000		1.000								1.000				
32	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				
33	1.000	1.000											1.000			
34	1.000	1.000	1.000										1.000			
35	1.000	1.000		1.000									1.000			
36	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000			
37	1.000	1.000			1.000											
38	1.000	1.000			1.000	1.000										
39	1.000	1.000			1.000		1.000									
40	1.000	1.000			1.000			1.000								
41	1.000	1.000			1.000				1.000							
42	1.000	1.000			1.000					1.000						
43	1.000	1.000			1.000						1.000					
44	1.000	1.000			1.000							1.000				
45	1.000	1.000			1.000								1.000			
46	1.000	1.000												-1.000		
47	1.000	1.000	1.000											-1.000		
48	1.000	1.000		1.000										-1.000		
49	1.000	1.000	1.000	1.000										-1.000		
50	1.000	1.000												1.000		
51	1.000	1.000	1.000											1.000		
52	1.000	1.000		1.000										1.000		
53	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000		
54	1.000	1.000													-1.000	
55	1.000	1.000	1.000												-1.000	
56	1.000	1.000		1.000											-1.000	
57	1.000	1.000	1.000	1.000											-1.000	
58	1.000	1.000													1.000	
59	1.000	1.000	1.000												1.000	
60	1.000	1.000		1.000											1.000	
61	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000	

Listado de datos de la obra

Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
4	TECHO PLANTA CUBIERTA	4	TECHO PLANTA CUBIERTA	4.30	11.40
3	TECHO NIVEL SUPERIOR	3	TECHO NIVEL SUPERIOR	3.30	7.10
2	TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	2	TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	3.80	3.80
1	TECHO PLANTA SÓTANO	1	TECHO PLANTA SÓTANO	4.35	0.00
0	Cimentación				-4.35

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo	Desnivel de apoyo
1A	(-12.93, -4.06)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
1a	(-16.62, -4.06)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
1B	(-5.43, -4.06)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
1C	(2.07, -4.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
1D	(9.57, -4.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
1E	(17.07, -4.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
1F	(24.57, -4.06)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
2a	(-16.62, 2.94)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
2A	(-12.93, 2.94)	0-4	Con vinculación exterior	90.0	Centro	0.00	
2B	(-5.43, 2.94)	0-4	Con vinculación exterior	90.0	Centro	0.00	
2C	(2.07, 2.94)	0-4	Con vinculación exterior	90.0	Centro	0.00	
2D	(9.57, 2.94)	0-4	Con vinculación exterior	90.0	Centro	0.00	
2E	(17.07, 2.94)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
2F	(24.57, 2.94)	1-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 A	(-12.93, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 B	(-5.43, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 C	(2.07, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 D	(9.57, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 E	(17.07, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3-4 F	(24.57, 11.90)	3-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3a	(-16.62, 9.94)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
3A	(-12.93, 9.94)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
3B	(-5.43, 9.94)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
3C	(2.07, 9.94)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
3D	(9.57, 9.94)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
3E	(17.07, 9.94)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	
3F	(24.57, 9.94)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4A	(-12.93, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4a	(-16.62, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4B	(-5.43, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4C	(2.07, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4D	(9.57, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4E	(17.07, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		
4F	(24.57, 15.04)	1-3	Sin vinculación exterior	0.0	Centro		

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo	Desnivel de apoyo
OC	(-0.42, -9.86)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	1.05
Od	(4.58, -9.86)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	1.05
OD	(9.58, -9.86)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	1.05
Oe	(15.08, -9.86)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	1.05
Of	(19.88, -9.86)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00	1.05

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

OC, Od, OD, Oe, Of						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	40x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

1C, 1D, 1E						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

2B, 2C, 2D, 2E						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

2A						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

3A, 3B, 3C, 3E						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

Listado de datos de la obra
Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

3D						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

3F						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

3a						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 100 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

2a, 4a, 1a						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

4A, 4B, 4C, 4D						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

4E						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

4F						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 220 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

1A, 1B						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

1A, 1B						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	HE 180 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 200 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

1F						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

2F						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	HE 140 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	HE 240 B	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

3-4 A, 3-4 B, 3-4 C, 3-4 D, 3-4 E, 3-4 F						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	240/120/6	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LISTADO DE PAÑOS

Losas mixtas consideradas

Nombre	Descripción de la chapa
EUROCOL 60	EUROPERFIL Canto: 59 mm Intereje: 205 mm Ancho panel: 820 mm Ancho superior: 84 mm Ancho inferior: 58 mm Tipo de solape lateral: Superior Límite elástico: 3323.14 kp/cm² Perfil: 0.75mm Peso superficial: 8.97 kg/m² Sección útil: 10.08 cm²/m Momento de inercia: 55.15 cm4/m Módulo resistente: 17.02 cm³/m Perfil: 1.00mm Peso superficial: 11.97 kg/m² Sección útil: 13.45 cm²/m Momento de inercia: 74.56 cm4/m Módulo resistente: 23.02 cm³/m Perfil: 1.20mm Peso superficial: 14.36 kg/m² Sección útil: 16.14 cm²/m Momento de inercia: 90.10 cm4/m Módulo resistente: 27.81 cm³/m

Listado de datos de la obra
Edificio de biocontención V4 Fecha: 22/11/24

En la columna 'Sopandas' se indica la distancia máxima entre sopandas.

Grupo	Losa mixta	Paños	Sopandas(m)	Peso propio(t/m²)
TECHO PLANTA BAJA (INSTALACIONES)	EUROCOL 60, 0.75mm, h=120mm(59+61)	LM1, LM2, LM3, LM4, LM5, LM6, LM7, LM8, LM9, LM10, LM11, LM12, LM13, LM14, LM15, LM16, LM17, LM18, LM19, LM20, LM21, LM22, LM23, LM24, LM26, LM27, LM28, LM29, LM30, LM31, LM32, LM33, LM34, LM35, LM36, LM37, LM38, LM39, LM40, LM41, LM42, LM43, LM44, LM45, LM46, LM47, LM48, LM49, LM50, LM52, LM53, LM54, LM55, LM56, LM57, LM58, LM59, LM60, LM61, LM62, LM63, LM64	2.45	0.22
	EUROCOL 60, 1.00mm, h=120mm(59+61)	LM51	2.80	0.23
	EUROCOL 60, 1.20mm, h=120mm(59+61)	LM25	3.10	0.23

11. MATERIALES UTILIZADOS

11.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.30 a 1.50	Cuarcita	15	277920

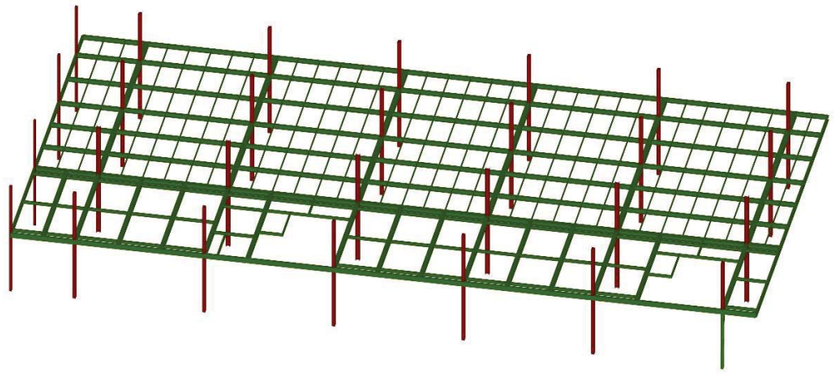
11.2. Aceros por elemento y posición

11.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.00 a 1.15

11.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI IRTA-CReSA.
EDIFICI ANNEX D'ALTA BIOCONTENCIÓ – (PLANTA TÈCNICA)
CAMPUS UAB (Barcelona)

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA..... 2
1.1. Normas consideradas..... 2
1.2. Estados límite..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto..... 2
1.2.2. Combinaciones..... 3

2. ESTRUCTURA..... 4
2.1. Geometría..... 4
2.1.1. Barras..... 4
2.2. Resultados..... 21
2.2.1. Barras..... 21

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: B. Zonas administrativas

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

▪ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
Cargas muertas	Cargas muertas
Sobrecarga de uso	Sobrecarga de uso

▪ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
1	0.800	0.800	
2	1.350	0.800	
3	0.800	1.350	
4	1.350	1.350	
5	0.800	0.800	1.500
6	1.350	0.800	1.500
7	0.800	1.350	1.500
8	1.350	1.350	1.500

▪ **Desplazamientos**

Comb.	PP	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.1.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 140 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	HE 200 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	HE 140 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	HE 220 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	HE 140 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	HE 240 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	HE 140 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	HE 180 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	HE 180 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	HE 180 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	HE 180 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	HE 180 B (HEB)	3.806	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N55/N56	N55/N56	HE 180 B (HEB)	3.808	1.00	1.00	-	-
		N2/N57	N2/N57	HE 140 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N4/N58	N4/N58	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N6/N59	N6/N59	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N8/N60	N8/N60	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N10/N61	N10/N61	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N12/N62	N12/N62	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N14/N63	N14/N63	HE 200 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N28/N64	N28/N64	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N42/N65	N42/N65	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N56/N66	N56/N66	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N26/N67	N26/N67	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N24/N68	N24/N68	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N22/N69	N22/N69	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N20/N70	N20/N70	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N18/N71	N18/N71	HE 220 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N16/N72	N16/N72	HE 140 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N30/N73	N30/N73	HE 140 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N32/N74	N32/N74	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N34/N75	N34/N75	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N36/N76	N36/N76	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N38/N77	N38/N77	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N40/N78	N40/N78	HE 240 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N54/N79	N54/N79	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N52/N80	N52/N80	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N50/N81	N50/N81	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N48/N82	N48/N82	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N46/N83	N46/N83	HE 180 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N44/N84	N44/N84	HE 140 B (HEB)	3.300	1.00	1.00	-	-
		N86/N85	N86/N85	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N88/N87	N88/N87	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N90/N99	N90/N89	IPE 180 (IPE)	0.755	0.00	1.00	-	-
		N99/N89	N90/N89	IPE 180 (IPE)	1.745	0.00	1.00	-	-
		N92/N91	N92/N91	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N94/N93	N94/N93	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N91/N95	N91/N95	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N98/N96	N98/N97	IPE 180 (IPE)	1.229	0.00	1.00	-	-
		N96/N97	N98/N97	IPE 180 (IPE)	0.543	0.00	1.00	-	-
		N100/N99	N100/N99	IPE 180 (IPE)	2.531	0.00	1.00	-	-
		N101/N88	N101/N88	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N102/N92	N102/N92	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N103/N94	N103/N94	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N104/N101	N104/N101	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N105/N102	N105/N102	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N106/N103	N106/N103	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N107/N105	N107/N105	IPE 180 (IPE)	1.843	0.00	1.00	-	-
		N108/N107	N108/N107	IPE 180 (IPE)	1.847	0.00	1.00	-	-
		N109/N104	N109/N104	IPE 180 (IPE)	1.843	0.00	1.00	-	-
		N110/N109	N110/N109	IPE 180 (IPE)	1.847	0.00	1.00	-	-
		N111/N106	N111/N106	IPE 180 (IPE)	1.843	0.00	1.00	-	-
		N112/N111	N112/N111	IPE 180 (IPE)	1.847	0.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N113	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N116/N115	N116/N115	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N118/N117	N118/N117	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N113/N119	N113/N119	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N115/N120	N115/N120	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N117/N121	N117/N121	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N119/N122	N119/N122	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N120/N123	N120/N123	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N121/N124	N121/N124	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N122/N125	N122/N125	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N123/N126	N123/N126	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N124/N127	N124/N127	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N125/N128	N125/N128	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N126/N129	N126/N129	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N127/N130	N127/N130	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N128/N131	N128/N131	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N129/N132	N129/N132	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N130/N133	N130/N133	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N131/N134	N131/N134	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N132/N135	N132/N135	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N133/N136	N133/N136	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N96/N116	N96/N116	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N135/N137	N135/N137	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N139/N137	N139/N138	IPE 180 (IPE)	1.229	0.00	1.00	-	-
		N137/N138	N139/N138	IPE 180 (IPE)	0.543	0.00	1.00	-	-
		N137/N140	N137/N140	IPE 180 (IPE)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N140/N141	N140/N141	IPE 180 (IPE)	1.923	0.00	1.00	-	-
		N143/N142	N143/N142	IPE 180 (IPE)	1.923	0.00	1.00	-	-
		N145/N144	N145/N144	IPE 180 (IPE)	1.923	0.00	1.00	-	-
		N146/N147	N146/N147	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N148/N149	N148/N149	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N150/N151	N150/N151	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N153/N154	N153/N154	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N154/N155	N154/N155	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N155/N156	N155/N156	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N156/N157	N156/N157	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N158/N159	N158/N159	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N157/N158	N157/N158	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N160/N161	N160/N161	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N162/N163	N162/N163	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N165/N166	N165/N166	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N164/N165	N164/N165	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N167/N168	N167/N168	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N168/N169	N168/N169	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N169/N170	N169/N170	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N170/N171	N170/N171	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N172/N173	N172/N173	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N171/N172	N171/N172	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N174/N175	N174/N175	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N175/N176	N175/N176	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N176/N177	N176/N177	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N177/N178	N177/N178	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N179/N180	N179/N180	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N178/N179	N178/N179	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N181/N182	N181/N182	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N182/N183	N182/N183	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N183/N184	N183/N184	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N184/N185	N184/N185	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N186/N187	N186/N187	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N185/N186	N185/N186	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N188/N189	N188/N189	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N189/N190	N189/N190	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N190/N191	N190/N191	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N191/N192	N191/N192	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N193/N194	N193/N194	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N192/N193	N192/N193	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N195/N196	N195/N196	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N196/N197	N196/N197	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N197/N198	N197/N198	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N198/N199	N198/N199	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N200/N201	N200/N201	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N199/N200	N199/N200	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N97/N202	N97/N202	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N202/N203	N202/N203	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N203/N204	N203/N204	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N204/N205	N204/N205	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N206/N207	N206/N207	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N205/N206	N205/N206	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N208/N209	N208/N209	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N209/N210	N209/N210	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N210/N211	N210/N211	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N211/N212	N211/N212	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N213/N214	N213/N214	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N212/N213	N212/N213	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N215/N216	N215/N216	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N216/N217	N216/N217	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N217/N218	N217/N218	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N218/N219	N218/N219	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N220/N221	N220/N221	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N219/N220	N219/N220	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N222/N223	N222/N223	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N223/N224	N223/N224	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N224/N225	N224/N225	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N225/N226	N225/N226	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N227/N228	N227/N228	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N226/N227	N226/N227	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N229/N230	N229/N230	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N230/N231	N230/N231	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N231/N232	N231/N232	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N232/N233	N232/N233	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N234/N235	N234/N235	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N233/N234	N233/N234	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N236/N237	N236/N237	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N237/N238	N237/N238	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N238/N239	N238/N239	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N239/N240	N239/N240	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N241/N242	N241/N242	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N240/N241	N240/N241	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N243/N244	N243/N244	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N244/N245	N244/N245	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N245/N246	N245/N246	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N246/N247	N246/N247	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N248/N249	N248/N249	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N247/N248	N247/N248	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N250/N251	N250/N251	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N251/N252	N251/N252	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N252/N253	N252/N253	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N253/N254	N253/N254	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N255/N256	N255/N256	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N254/N255	N254/N255	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N257/N258	N257/N258	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N258/N259	N258/N259	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N259/N260	N259/N260	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N260/N261	N260/N261	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N262/N263	N262/N263	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N261/N262	N261/N262	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N264/N265	N264/N265	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N265/N266	N265/N266	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N266/N267	N266/N267	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N267/N268	N267/N268	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N269/N270	N269/N270	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N268/N269	N268/N269	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N271/N272	N271/N272	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N272/N273	N272/N273	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N273/N274	N273/N274	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N274/N275	N274/N275	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N276/N277	N276/N277	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N275/N276	N275/N276	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N278/N279	N278/N279	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N279/N280	N279/N280	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N280/N281	N280/N281	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N281/N282	N281/N282	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N283/N284	N283/N284	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N282/N283	N282/N283	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N285/N286	N285/N286	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N286/N287	N286/N287	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N287/N288	N287/N288	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N288/N289	N288/N289	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N290/N291	N290/N291	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N289/N290	N289/N290	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N292/N293	N292/N293	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N293/N294	N293/N294	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N294/N295	N294/N295	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N295/N296	N295/N296	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N297/N298	N297/N298	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N296/N297	N296/N297	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N299/N300	N299/N300	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N300/N301	N300/N301	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N301/N302	N301/N302	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N302/N303	N302/N303	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N304/N305	N304/N305	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N303/N304	N303/N304	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N138/N306	N138/N306	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N306/N307	N306/N307	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N307/N308	N307/N308	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N308/N309	N308/N309	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N310/N311	N310/N311	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N309/N310	N309/N310	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N312/N313	N312/N313	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N313/N314	N313/N314	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N314/N315	N314/N315	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N315/N316	N315/N316	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N317/N318	N317/N318	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N316/N317	N316/N317	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N319/N320	N319/N320	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N321/N322	N321/N322	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N323/N319	N323/N319	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N324/N321	N324/N321	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N325/N323	N325/N323	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N326/N324	N326/N324	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N327/N328	N327/N328	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N329/N330	N329/N330	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N320/N331	N320/N331	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N331/N327	N331/N327	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N322/N332	N322/N332	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N332/N329	N332/N329	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N334/N144	N334/N333	IPE 270 (IPE)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N144/N142	N334/N333	IPE 270 (IPE)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N142/N141	N334/N333	IPE 270 (IPE)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N141/N333	N334/N333	IPE 270 (IPE)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N18/N156	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N156/N149	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N149/N163	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N163/N170	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N170/N177	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N177/N20	N18/N20	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N4/N158	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N158/N151	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N151/N165	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N165/N172	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N172/N179	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N179/N6	N4/N6	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N335/N155	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N155/N148	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N148/N162	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N162/N169	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N169/N176	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N176/N336	N335/N336	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N337/N154	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N154/N147	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N147/N161	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N161/N168	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N168/N175	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N175/N338	N337/N338	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N339/N157	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N157/N150	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N150/N164	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N164/N171	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N171/N178	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N178/N340	N339/N340	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N341/N159	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N159/N152	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N152/N166	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N166/N173	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N173/N180	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N180/N342	N341/N342	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N20/N191	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N191/N184	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N184/N198	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N198/N204	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N204/N211	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N211/N22	N20/N22	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N6/N193	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N193/N186	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N186/N200	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N200/N206	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N206/N213	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N213/N8	N6/N8	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N336/N190	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N190/N183	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N183/N197	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N197/N203	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N203/N210	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N210/N343	N336/N343	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N338/N189	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N189/N182	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N182/N196	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N196/N202	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N202/N209	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N209/N344	N338/N344	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N340/N192	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N192/N185	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N185/N199	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N199/N205	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N205/N212	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N212/N345	N340/N345	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N22/N225	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N225/N218	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N218/N232	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N232/N239	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N239/N246	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N246/N24	N22/N24	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N8/N227	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N227/N220	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N220/N234	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N234/N241	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N241/N248	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N248/N10	N8/N10	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N343/N224	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N224/N217	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N217/N231	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N231/N238	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N238/N245	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N245/N346	N343/N346	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N344/N223	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N223/N216	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N216/N230	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N230/N237	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N237/N244	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N244/N347	N344/N347	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N345/N226	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N226/N219	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N219/N233	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N233/N240	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N240/N247	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N247/N348	N345/N348	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N24/N260	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N260/N253	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N253/N267	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N267/N274	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N274/N281	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N281/N26	N24/N26	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N10/N262	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N262/N255	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N255/N269	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N269/N276	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N276/N283	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N283/N12	N10/N12	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N346/N259	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N259/N252	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N252/N266	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N266/N273	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N273/N280	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N280/N349	N346/N349	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N347/N258	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N258/N251	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N251/N265	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N265/N272	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N272/N279	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N279/N350	N347/N350	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N348/N261	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N261/N254	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N254/N268	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N268/N275	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N275/N282	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N282/N351	N348/N351	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N26/N295	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N295/N288	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N288/N302	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N302/N308	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N308/N315	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N315/N28	N26/N28	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N12/N297	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N297/N290	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N290/N304	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N304/N310	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N310/N317	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N317/N14	N12/N14	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N349/N294	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N294/N287	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N287/N301	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N301/N307	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N307/N314	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N314/N352	N349/N352	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N350/N293	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N293/N286	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N286/N300	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N300/N306	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N306/N313	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N313/N353	N350/N353	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N351/N296	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N296/N289	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N289/N303	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N303/N309	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N309/N316	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N316/N354	N351/N354	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N16/N322	N16/N18	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N322/N320	N16/N18	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N320/N18	N16/N18	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N355/N321	N355/N335	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N321/N319	N355/N335	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N319/N335	N355/N335	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N356/N324	N356/N337	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N324/N323	N356/N337	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N323/N337	N356/N337	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N357/N332	N357/N339	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N332/N331	N357/N339	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N331/N339	N357/N339	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N358/N330	N358/N341	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N330/N328	N358/N341	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N328/N341	N358/N341	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N2/N329	N2/N4	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N329/N327	N2/N4	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N327/N4	N2/N4	IPE 270 (IPE)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N333/N359	N333/N359	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N352/N403	N352/N360	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N403/N370	N352/N360	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N370/N360	N352/N360	IPE 270 (IPE)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N353/N402	N353/N361	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N402/N359	N353/N361	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N359/N361	N353/N361	IPE 270 (IPE)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N28/N404	N28/N362	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N404/N371	N28/N362	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N371/N362	N28/N362	IPE 270 (IPE)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N354/N405	N354/N363	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N405/N372	N354/N363	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N372/N363	N354/N363	IPE 270 (IPE)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N14/N406	N14/N364	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N406/N364	N14/N364	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N342/N194	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N194/N187	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N187/N201	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N201/N207	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N207/N214	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N214/N365	N342/N365	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N365/N228	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N228/N221	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N221/N235	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N235/N242	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N242/N249	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N249/N366	N365/N366	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N366/N263	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N263/N256	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N256/N270	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N270/N277	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N277/N284	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N284/N367	N366/N367	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N367/N298	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N298/N291	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N291/N305	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N305/N311	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N311/N318	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N318/N368	N367/N368	IPE 270 (IPE)	1.250	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N368/N407	N368/N369	IPE 270 (IPE)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N407/N369	N368/N369	IPE 270 (IPE)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N359/N370	N359/N370	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N370/N371	N370/N371	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N371/N372	N371/N372	IPE 270 (IPE)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N372/N364	N372/N364	IPE 270 (IPE)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N364/N369	N364/N369	IPE 270 (IPE)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N16/N357	N16/N2	IPE 270 (IPE)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N357/N2	N16/N2	IPE 270 (IPE)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N30/N356	N30/N16	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N356/N355	N30/N16	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N355/N16	N30/N16	IPE 270 (IPE)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N373/N44	N373/N30	IPE 270 (IPE)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N44/N112	N373/N30	IPE 270 (IPE)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N112/N110	N373/N30	IPE 270 (IPE)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N108	N373/N30	IPE 270 (IPE)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N108/N30	N373/N30	IPE 270 (IPE)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N32/N337	N32/N18	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N337/N335	N32/N18	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N335/N18	N32/N18	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N34/N338	N34/N20	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N338/N336	N34/N20	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N336/N20	N34/N20	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N36/N344	N36/N22	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N344/N343	N36/N22	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N343/N22	N36/N22	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N38/N347	N38/N24	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N347/N346	N38/N24	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N346/N24	N38/N24	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N40/N350	N40/N26	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N350/N349	N40/N26	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N349/N26	N40/N26	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N42/N353	N42/N374	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N353/N352	N42/N374	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N352/N28	N42/N374	HE 280 A (HEA)	2.333	1.00	1.00	-	-
		N28/N374	N42/N374	HE 280 A (HEA)	0.039	1.00	1.00	-	-
		N374/N354	N374/N14	HE 280 A (HEA)	2.511	1.00	1.00	-	-
		N354/N14	N374/N14	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N14/N368	N14/N368	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N26/N351	N26/N12	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N351/N12	N26/N12	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N12/N367	N12/N367	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N24/N348	N24/N10	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N348/N10	N24/N10	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N10/N366	N10/N366	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N22/N345	N22/N8	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N345/N8	N22/N8	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N8/N365	N8/N365	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N20/N340	N20/N6	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N340/N6	N20/N6	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N6/N342	N6/N342	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N18/N339	N18/N4	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N339/N4	N18/N4	HE 280 A (HEA)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N4/N341	N4/N341	HE 280 A (HEA)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N42/N408	N42/N333	HE 280 A (HEA)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N408/N333	N42/N333	HE 280 A (HEA)	0.912	1.00	1.00	-	-
		N40/N292	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N292/N285	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N285/N299	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N299/N138	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N138/N312	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N312/N42	N40/N42	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N38/N257	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N257/N250	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N250/N264	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N264/N271	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N271/N278	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N278/N40	N38/N40	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N36/N222	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N222/N215	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N215/N229	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N229/N236	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N236/N243	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N243/N38	N36/N38	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N34/N188	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N188/N181	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N181/N195	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N195/N97	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N97/N208	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N208/N36	N34/N36	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N32/N153	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N153/N146	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N146/N160	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N160/N167	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N167/N174	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N174/N34	N32/N34	HE 280 A (HEA)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N30/N326	N30/N32	HE 280 A (HEA)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N326/N388	N30/N32	HE 280 A (HEA)	0.617	1.00	1.00	-	-
		N388/N325	N30/N32	HE 280 A (HEA)	0.613	1.00	1.00	-	-
		N325/N32	N30/N32	HE 280 A (HEA)	1.230	1.00	1.00	-	-
		N48/N93	N48/N34	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N93/N90	N48/N34	HE 240 B (HEB)	1.989	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N90/N87	N48/N34	HE 240 B (HEB)	1.011	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N48/N34	HE 240 B (HEB)	1.771	1.00	1.00	-	-
		N86/N91	N48/N34	HE 240 B (HEB)	1.229	1.00	1.00	-	-
		N91/N34	N48/N34	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N375/N94	N375/N167	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N94/N88	N375/N167	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N88/N92	N375/N167	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N167	N375/N167	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N376/N103	N376/N146	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N103/N101	N376/N146	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N376/N146	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N102/N146	N376/N146	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N377/N46	N377/N32	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N46/N106	N377/N32	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N106/N104	N377/N32	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N104/N105	N377/N32	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N32	N377/N32	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N378/N50	N378/N36	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N50/N118	N378/N36	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N118/N114	N378/N36	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N390	N378/N36	HE 240 B (HEB)	1.771	1.00	1.00	-	-
		N390/N116	N378/N36	HE 240 B (HEB)	1.229	1.00	1.00	-	-
		N116/N36	N378/N36	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N379/N117	N379/N215	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N117/N113	N379/N215	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N115	N379/N215	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N215	N379/N215	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N380/N121	N380/N236	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N121/N119	N380/N236	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N380/N236	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N120/N236	N380/N236	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N381/N52	N381/N38	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N52/N124	N381/N38	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N124/N122	N381/N38	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N123	N381/N38	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N38	N381/N38	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N382/N127	N382/N250	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N127/N125	N382/N250	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N125/N126	N382/N250	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N250	N382/N250	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N383/N54	N383/N40	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N54/N133	N383/N40	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N133/N131	N383/N40	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N383/N40	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N132/N40	N383/N40	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N384/N56	N384/N42	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N56/N145	N384/N42	HE 240 B (HEB)	0.458	1.00	1.00	-	-
		N145/N143	N384/N42	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N143/N395	N384/N42	HE 240 B (HEB)	1.771	1.00	1.00	-	-
		N395/N140	N384/N42	HE 240 B (HEB)	1.229	1.00	1.00	-	-
		N140/N42	N384/N42	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N385/N130	N385/N271	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N130/N128	N385/N271	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N128/N129	N385/N271	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N271	N385/N271	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N386/N136	N386/N285	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N136/N398	N386/N285	HE 240 B (HEB)	2.471	1.00	1.00	-	-
		N398/N134	N386/N285	HE 240 B (HEB)	0.529	1.00	1.00	-	-
		N134/N394	N386/N285	HE 240 B (HEB)	1.771	1.00	1.00	-	-
		N394/N135	N386/N285	HE 240 B (HEB)	1.229	1.00	1.00	-	-
		N135/N285	N386/N285	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N389/N111	N389/N388	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N111/N109	N389/N388	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N107	N389/N388	HE 240 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N388	N389/N388	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N85/N392	N85/N390	UPN 180 (UPN)	1.459	1.00	1.00	-	-
		N392/N98	N85/N390	UPN 180 (UPN)	1.041	1.00	1.00	-	-
		N98/N399	N85/N390	UPN 180 (UPN)	1.859	1.00	1.00	-	-
		N399/N390	N85/N390	UPN 180 (UPN)	0.641	1.00	1.00	-	-
		N391/N392	N391/N392	UPN 180 (UPN)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N393/N391	N393/N391	UPN 180 (UPN)	1.459	1.00	1.00	-	-
		N394/N397	N394/N395	UPN 180 (UPN)	1.459	1.00	1.00	-	-
		N397/N139	N394/N395	UPN 180 (UPN)	1.041	1.00	1.00	-	-
		N139/N400	N394/N395	UPN 180 (UPN)	1.859	1.00	1.00	-	-
		N400/N395	N394/N395	UPN 180 (UPN)	0.641	1.00	1.00	-	-
		N396/N397	N396/N397	UPN 180 (UPN)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N398/N396	N398/N396	UPN 180 (UPN)	1.459	1.00	1.00	-	-
		N373/N389	N373/N334	UPN 320 (UPN)	1.847	0.00	1.00	-	-
		N389/N377	N373/N334	UPN 320 (UPN)	1.843	0.00	1.00	-	-
		N377/N376	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N376/N375	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N375/N401	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N401/N100	N373/N334	UPN 320 (UPN)	0.755	0.00	1.00	-	-
		N100/N387	N373/N334	UPN 320 (UPN)	1.745	0.00	1.00	-	-
		N387/N378	N373/N334	UPN 320 (UPN)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N378/N379	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N379/N380	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N380/N381	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N381/N382	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N382/N385	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N385/N383	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-
		N383/N386	N373/N334	UPN 320 (UPN)	2.500	0.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N386/N384	N373/N334	UPN 320 (UPN)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N384/N334	N373/N334	UPN 320 (UPN)	1.923	0.00	1.00	-	-
		N2/N358	N2/N358	IPE 270 (IPE)	1.910	1.00	1.00	-	-
		N387/N89	N387/N89	HE 240 B (HEB)	2.531	1.00	1.00	-	-
		N89/N393	N89/N85	HE 240 B (HEB)	0.482	1.00	1.00	-	-
		N393/N85	N89/N85	HE 240 B (HEB)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N85/N95	N85/N95	HE 240 B (HEB)	1.229	1.00	1.00	-	-
		N95/N181	N95/N181	HE 240 B (HEB)	0.543	1.00	1.00	-	-
		N401/N48	N401/N48	HE 240 B (HEB)	0.085	1.00	1.00	-	-
		N402/N403	N402/N403	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N403/N404	N403/N404	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-
		N404/N405	N404/N405	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N405/N406	N405/N406	IPE 100 (IPE)	2.550	0.00	1.00	-	-
		N406/N407	N406/N407	IPE 100 (IPE)	1.910	0.00	1.00	-	-
		N408/N402	N408/N402	IPE 100 (IPE)	2.333	0.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.1.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N15/N16, N29/N30, N43/N44, N2/N57, N16/N72, N30/N73 y N44/N84
2	N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N4/N58, N6/N59, N8/N60, N10/N61, N12/N62 y N14/N63
3	N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N28/N64, N26/N67, N24/N68, N22/N69, N20/N70 y N18/N71
4	N31/N32, N33/N34, N35/N36, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N42/N65, N32/N74, N34/N75, N36/N76, N38/N77, N40/N78, N48/N34, N375/N167, N376/N146, N377/N32, N378/N36, N379/N215, N380/N236, N381/N38, N382/N250, N383/N40, N384/N42, N385/N271, N386/N285, N389/N388, N387/N89, N89/N85, N85/N95, N95/N181 y N401/N48
5	N45/N46, N47/N48, N49/N50, N51/N52, N53/N54, N55/N56, N56/N66, N54/N79, N52/N80, N50/N81, N48/N82 y N46/N83
6	N86/N85, N88/N87, N90/N89, N92/N91, N94/N93, N91/N95, N95/N96, N98/N97, N100/N99, N101/N88, N102/N92, N103/N94, N104/N101, N105/N102, N106/N103, N107/N105, N108/N107, N109/N104, N110/N109, N111/N106, N112/N111, N114/N113, N116/N115, N118/N117, N113/N119, N115/N120, N117/N121, N119/N122, N120/N123, N121/N124, N122/N125, N123/N126, N124/N127, N125/N128, N126/N129, N127/N130, N128/N131, N129/N132, N130/N133, N131/N134, N132/N135, N133/N136, N96/N116, N135/N137, N139/N138, N137/N140, N140/N141, N143/N142 y N145/N144

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
7	N146/N147, N147/N148, N148/N149, N149/N150, N151/N152, N150/N151, N153/N154, N154/N155, N155/N156, N156/N157, N158/N159, N157/N158, N160/N161, N161/N162, N162/N163, N163/N164, N165/N166, N164/N165, N167/N168, N168/N169, N169/N170, N170/N171, N172/N173, N171/N172, N174/N175, N175/N176, N176/N177, N177/N178, N179/N180, N178/N179, N181/N182, N182/N183, N183/N184, N184/N185, N186/N187, N185/N186, N188/N189, N189/N190, N190/N191, N191/N192, N193/N194, N192/N193, N195/N196, N196/N197, N197/N198, N198/N199, N200/N201, N199/N200, N97/N202, N202/N203, N203/N204, N204/N205, N206/N207, N205/N206, N208/N209, N209/N210, N210/N211, N211/N212, N213/N214, N212/N213, N215/N216, N216/N217, N217/N218, N218/N219, N220/N221, N219/N220, N222/N223, N223/N224, N224/N225, N225/N226, N227/N228, N226/N227, N229/N230, N230/N231, N231/N232, N232/N233, N234/N235, N233/N234, N236/N237, N237/N238, N238/N239, N239/N240, N241/N242, N240/N241, N243/N244, N244/N245, N245/N246, N246/N247, N248/N249, N247/N248, N250/N251, N251/N252, N252/N253, N253/N254, N255/N256, N254/N255, N257/N258, N258/N259, N259/N260, N260/N261, N262/N263, N261/N262, N264/N265, N265/N266, N266/N267, N267/N268, N269/N270, N268/N269, N271/N272, N272/N273, N273/N274, N274/N275, N276/N277, N275/N276, N278/N279, N279/N280, N280/N281, N281/N282, N283/N284, N282/N283, N285/N286, N286/N287, N287/N288, N288/N289, N290/N291, N289/N290, N292/N293, N293/N294, N294/N295, N295/N296, N297/N298, N296/N297, N299/N300, N300/N301, N301/N302, N302/N303, N304/N305, N303/N304, N138/N306, N306/N307, N307/N308, N308/N309, N310/N311, N309/N310, N312/N313, N313/N314, N314/N315, N315/N316, N317/N318, N316/N317, N319/N320, N321/N322, N323/N319, N324/N321, N325/N323, N326/N324, N327/N328, N329/N330, N320/N331, N331/N327, N322/N332, N332/N329, N402/N403, N403/N404, N404/N405, N405/N406, N406/N407 y N408/N402
8	N334/N333, N18/N20, N4/N6, N335/N336, N337/N338, N339/N340, N341/N342, N20/N22, N6/N8, N336/N343, N338/N344, N340/N345, N22/N24, N8/N10, N343/N346, N344/N347, N345/N348, N24/N26, N10/N12, N346/N349, N347/N350, N348/N351, N26/N28, N12/N14, N349/N352, N350/N353, N351/N354, N16/N18, N355/N335, N356/N337, N357/N339, N358/N341, N2/N4, N333/N359, N352/N360, N353/N361, N28/N362, N354/N363, N14/N364, N342/N365, N365/N366, N366/N367, N367/N368, N368/N369, N359/N370, N370/N371, N371/N372, N372/N364, N364/N369, N16/N2, N30/N16, N373/N30 y N2/N358
9	N32/N18, N34/N20, N36/N22, N38/N24, N40/N26, N42/N374, N374/N14, N14/N368, N26/N12, N12/N367, N24/N10, N10/N366, N22/N8, N8/N365, N20/N6, N6/N342, N18/N4, N4/N341, N42/N333, N40/N42, N38/N40, N36/N38, N34/N36, N32/N34 y N30/N32
10	N85/N390, N391/N392, N393/N391, N394/N395, N396/N397 y N398/N396
11	N373/N334

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		2	HE 200 B, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	59.70
		3	HE 220 B, (HEB)	91.00	52.80	16.07	8091.00	2843.00	77.03
		4	HE 240 B, (HEB)	106.00	61.20	18.54	11260.00	3923.00	103.88
		5	HE 180 B, (HEB)	65.30	37.80	11.63	3831.00	1363.00	42.21
		6	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73
		7	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.90	1.16
		8	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		9	HE 280 A, (HEA)	97.30	54.60	17.57	13670.00	4763.00	63.46
		10	UPN 180, (UPN)	28.00	11.55	11.38	1350.00	114.00	9.55
		11	UPN 320, (UPN)	75.80	26.25	35.91	10870.00	597.00	66.70

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Resultados

2.2.1. Barras

2.2.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	21.20	3.806	-7.593	-0.018	-0.159	0.000	0.398	0.044	G	Cumple
N3/N4	40.93	3.806	-23.568	-0.307	-1.205	0.000	3.097	0.776	G	Cumple
N5/N6	40.74	3.806	-29.043	0.036	-1.523	0.000	3.923	-0.095	G	Cumple
N7/N8	38.55	3.806	-28.065	-0.013	-1.456	0.000	3.757	0.029	G	Cumple
N9/N10	39.95	3.806	-30.843	-0.006	-1.458	0.000	3.748	0.011	G	Cumple
N11/N12	40.54	3.806	-28.812	-0.003	-1.574	0.000	4.049	0.004	G	Cumple
N13/N14	32.58	3.806	-14.302	-0.369	-0.931	0.000	2.421	0.933	G	Cumple
N15/N16	24.52	3.806	-8.914	-0.022	0.156	0.000	-0.409	0.054	G	Cumple
N17/N18	32.27	3.806	-23.323	-0.407	0.925	0.000	-2.451	1.028	G	Cumple
N19/N20	28.84	3.806	-28.761	0.037	1.214	0.000	-3.202	-0.101	G	Cumple
N21/N22	28.36	3.806	-28.208	-0.015	1.238	0.000	-3.254	0.032	G	Cumple
N23/N24	26.72	3.806	-27.884	-0.010	1.116	0.000	-2.955	0.019	G	Cumple
N25/N26	27.98	3.806	-28.230	0.001	1.211	0.000	-3.204	-0.008	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N27/N28	25.38	3.806	-26.042	-0.090	0.959	0.000	-2.487	0.224	G	Cumple
N29/N30	30.35	3.806	-12.705	-0.020	0.075	0.000	-0.202	0.049	G	Cumple
N31/N32	33.60	3.806	-34.605	-0.399	1.194	0.000	-3.112	0.995	G	Cumple
N33/N34	41.04	3.806	-37.802	-0.739	-0.828	0.000	2.184	1.862	G	Cumple
N35/N36	43.96	3.806	-32.652	-0.985	0.884	0.000	-2.301	2.495	G	Cumple
N37/N38	33.82	3.806	-41.701	-0.544	-0.016	0.000	0.057	1.361	G	Cumple
N39/N40	38.11	3.806	-37.380	-0.645	-0.746	0.000	1.971	1.617	G	Cumple
N41/N42	42.55	3.806	-30.946	-0.770	1.597	0.000	-4.164	1.968	G	Cumple
N43/N44	33.23	3.806	-7.963	0.001	-0.590	0.000	1.503	-0.002	G	Cumple
N45/N46	39.79	3.806	-25.267	-0.080	-0.760	0.000	1.941	0.204	G	Cumple
N47/N48	33.48	3.806	-21.740	0.108	-0.449	0.000	1.139	-0.275	G	Cumple
N49/N50	24.75	3.806	-16.968	-0.111	-0.155	0.000	0.387	0.281	G	Cumple
N51/N52	41.77	3.806	-30.919	0.007	-0.770	0.000	1.965	-0.018	G	Cumple
N53/N54	36.46	3.806	-22.581	0.072	-0.763	0.000	1.948	-0.183	G	Cumple
N55/N56	21.16	3.808	-13.845	0.122	0.088	0.000	-0.229	-0.310	G	Cumple
N2/N57	7.39	0.000	-0.150	-0.018	-0.170	0.000	-0.391	-0.042	G	Cumple
N4/N58	29.93	0.000	-0.273	-0.386	-1.442	0.000	-3.306	-0.859	G	Cumple
N6/N59	26.59	0.000	-0.273	0.066	-1.857	0.000	-4.244	0.140	G	Cumple
N8/N60	24.17	0.000	-0.273	0.001	-1.805	0.000	-4.116	-0.004	G	Cumple
N10/N61	25.17	0.000	-2.946	0.010	-1.753	0.000	-4.015	0.016	G	Cumple
N12/N62	25.77	0.000	-0.273	0.013	-1.899	0.000	-4.348	0.024	G	Cumple
N14/N63	29.20	0.000	-0.162	-0.488	-1.201	0.000	-2.715	-1.085	G	Cumple
N28/N64	21.61	0.000	-0.189	-0.771	0.503	0.000	1.155	-1.714	G	Cumple
N42/N65	34.94	0.000	-0.371	-1.049	1.971	0.000	4.550	-2.309	G	Cumple
N56/N66	8.31	0.000	-0.228	-0.160	-0.143	0.000	-0.313	-0.354	G	Cumple
N26/N67	18.36	0.000	-0.318	0.026	1.747	0.000	3.920	0.050	G	Cumple
N24/N68	16.76	0.000	-0.318	0.012	1.620	0.000	3.631	0.020	G	Cumple
N22/N69	17.58	0.000	-0.318	0.006	1.700	0.000	3.840	0.006	G	Cumple
N20/N70	19.16	0.000	-0.318	0.077	1.718	0.000	3.864	0.161	G	Cumple
N18/N71	24.62	0.000	-0.318	-0.509	1.352	0.000	3.027	-1.133	G	Cumple
N16/N72	9.89	0.000	-0.150	-0.023	0.243	0.000	0.531	-0.053	G	Cumple
N30/N73	6.22	0.000	-0.150	-0.022	0.138	0.000	0.296	-0.050	G	Cumple
N32/N74	20.37	0.000	-0.371	-0.438	1.462	0.000	3.380	-0.995	G	Cumple
N34/N75	25.11	0.000	-0.371	-0.891	-1.119	0.000	-2.549	-1.996	G	Cumple
N36/N76	30.89	0.000	-0.371	-1.245	1.071	0.000	2.480	-2.770	G	Cumple
N38/N77	12.72	0.000	-0.220	-0.691	-0.068	0.000	-0.137	-1.555	G	Cumple
N40/N78	21.82	0.000	-0.371	-0.748	-1.017	0.000	-2.314	-1.685	G	Cumple
N54/N79	19.70	0.000	-0.228	0.091	-0.920	0.000	-2.095	0.201	G	Cumple
N52/N80	17.05	0.000	-0.228	0.011	-0.933	0.000	-2.124	0.025	G	Cumple
N50/N81	8.58	0.000	-0.228	-0.142	-0.187	0.000	-0.433	-0.314	G	Cumple
N48/N82	14.80	0.000	-0.228	0.139	-0.545	0.000	-1.245	0.307	G	Cumple
N46/N83	20.10	0.000	-0.228	-0.097	-0.932	0.000	-2.119	-0.214	G	Cumple
N44/N84	28.55	0.000	-2.823	0.001	-0.732	0.000	-1.647	0.003	G	Cumple
N86/N85	29.67	1.250	0.046	0.000	0.052	0.000	1.312	0.000	G	Cumple
N88/N87	42.56	1.042	0.018	0.000	-0.230	0.000	1.885	0.000	G	Cumple

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N90/N99	18.04	0.755	0.005	0.002	-1.410	-0.002	0.799	0.000	G	Cumple
N99/N89	28.30	0.655	0.006	0.003	-0.003	0.000	1.254	0.000	G	Cumple
N92/N91	33.04	2.500	0.058	0.000	2.448	-0.002	-1.459	0.000	G	Cumple
N94/N93	27.16	1.042	-0.007	0.000	-0.134	0.001	1.203	0.000	G	Cumple
N91/N95	30.81	0.000	0.009	0.000	-1.560	0.001	-1.364	0.000	G	Cumple
N95/N96	14.09	1.042	-0.045	0.000	0.038	-0.001	0.621	0.000	G	Cumple
N98/N96	13.89	1.229	-0.122	0.000	-0.479	-0.001	0.607	0.000	G	Cumple
N96/N97	14.02	0.000	-0.121	0.013	1.119	0.001	0.606	0.002	G	Cumple
N100/N99	1.11	0.000	0.001	-0.001	-0.043	0.001	-0.025	-0.001	G	Cumple
N101/N88	48.02	1.250	0.014	0.000	-0.062	0.000	2.127	0.000	G	Cumple
N102/N92	29.37	1.250	0.055	0.000	-0.032	0.000	1.298	0.000	G	Cumple
N103/N94	33.13	1.250	-0.001	0.000	0.012	0.000	1.468	0.000	G	Cumple
N104/N101	52.72	0.000	0.010	0.000	-3.999	0.000	-2.336	0.000	G	Cumple
N105/N102	32.01	0.000	0.055	0.000	-2.396	0.001	-1.414	0.000	G	Cumple
N106/N103	34.07	0.000	0.004	0.000	-2.706	-0.001	-1.510	0.000	G	Cumple
N107/N105	31.64	1.843	0.004	0.000	2.182	-0.001	-1.401	0.000	G	Cumple
N108/N107	16.01	0.924	0.006	0.000	-0.118	0.001	0.709	0.000	G	Cumple
N109/N104	52.58	1.843	0.006	0.000	3.523	0.000	-2.330	0.000	G	Cumple
N110/N109	24.94	0.924	0.000	0.000	-0.115	0.000	1.105	0.000	G	Cumple
N111/N106	32.52	1.843	0.000	0.000	2.167	0.001	-1.440	0.000	G	Cumple
N112/N111	13.56	0.924	0.006	0.000	0.100	0.000	0.601	0.000	G	Cumple
N114/N113	45.97	1.250	-0.014	0.000	-0.233	0.000	2.036	0.000	G	Cumple
N116/N115	28.56	0.000	-0.005	0.000	-2.369	0.002	-1.263	0.000	G	Cumple
N118/N117	26.70	1.458	0.006	0.000	0.107	-0.001	1.183	0.000	G	Cumple
N113/N119	47.68	1.250	-0.009	0.000	0.161	0.000	2.112	0.000	G	Cumple
N115/N120	28.70	1.250	-0.008	0.000	0.053	0.000	1.271	0.000	G	Cumple
N117/N121	29.85	1.250	0.003	0.000	0.076	0.000	1.323	0.000	G	Cumple
N119/N122	63.43	2.500	-0.004	0.000	4.134	0.000	-2.810	0.000	G	Cumple
N120/N123	38.69	2.500	-0.014	0.000	2.495	-0.001	-1.712	0.000	G	Cumple
N121/N124	41.42	2.500	0.000	0.000	2.554	0.001	-1.835	0.000	G	Cumple
N122/N125	63.41	0.000	0.002	0.000	-4.151	0.000	-2.810	0.000	G	Cumple
N123/N126	38.67	0.000	0.015	0.000	-2.498	0.001	-1.712	0.000	G	Cumple
N124/N127	41.28	0.000	-0.001	0.000	-2.537	0.000	-1.829	0.000	G	Cumple
N125/N128	46.01	1.250	0.007	0.000	-0.060	0.000	2.039	0.000	G	Cumple
N126/N129	27.93	1.250	0.008	0.000	-0.021	0.000	1.237	0.000	G	Cumple
N127/N130	29.15	1.250	-0.004	0.000	-0.085	0.000	1.291	0.000	G	Cumple
N128/N131	48.31	2.500	0.013	0.000	3.943	0.000	-2.140	0.000	G	Cumple
N129/N132	31.69	2.500	0.004	0.000	2.395	-0.001	-1.403	0.000	G	Cumple
N130/N133	29.32	2.500	-0.008	0.000	2.410	0.000	-1.299	0.000	G	Cumple
N131/N134	48.18	0.000	0.018	0.001	-3.882	0.000	-2.131	0.001	G	Cumple
N132/N135	31.46	0.000	0.012	0.000	-2.370	0.000	-1.392	0.000	G	Cumple
N133/N136	28.11	0.000	-0.004	0.001	-2.279	0.000	-1.242	0.001	G	Cumple
N96/N116	27.17	2.500	-0.031	-0.001	1.301	0.000	-1.195	0.002	G	Cumple
N135/N137	11.30	1.042	-0.047	0.000	-0.063	-0.001	0.497	0.000	G	Cumple
N139/N137	12.96	1.229	-0.004	0.002	-0.450	-0.001	0.569	-0.001	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N137/N138	12.97	0.000	-0.004	-0.006	1.047	0.000	0.569	-0.001	G	Cumple
N137/N140	29.48	2.500	-0.056	0.000	1.353	0.000	-1.301	0.000	G	Cumple
N140/N141	31.14	0.000	-0.016	-0.001	-2.081	0.002	-1.376	-0.001	G	Cumple
N143/N142	23.52	0.962	-0.002	0.000	-0.071	0.000	1.042	0.000	G	Cumple
N145/N144	12.81	0.962	0.003	0.000	-0.079	-0.002	0.568	0.000	G	Cumple
N146/N147	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N147/N148	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N148/N149	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N149/N150	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N151/N152	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N150/N151	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N153/N154	48.03	1.167	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N154/N155	48.03	1.167	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N155/N156	48.03	1.167	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N156/N157	57.37	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N158/N159	32.17	0.955	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N157/N158	57.37	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N160/N161	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N161/N162	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N162/N163	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N163/N164	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N165/N166	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N164/N165	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N167/N168	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N168/N169	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N169/N170	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N170/N171	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N172/N173	32.16	0.955	0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N171/N172	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N174/N175	48.06	1.167	0.011	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N175/N176	48.05	1.167	0.009	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N176/N177	48.04	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N177/N178	57.35	1.275	0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N179/N180	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N178/N179	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N181/N182	48.03	1.167	0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N182/N183	48.02	1.167	0.002	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N183/N184	48.02	1.167	0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N184/N185	57.35	1.275	0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N186/N187	32.16	0.955	0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N185/N186	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N188/N189	48.05	1.167	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N189/N190	48.04	1.167	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N190/N191	48.04	1.167	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N191/N192	57.38	1.275	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N193/N194	32.17	0.955	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N192/N193	57.37	1.275	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N195/N196	48.04	1.167	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N196/N197	48.04	1.167	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N197/N198	48.04	1.167	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N198/N199	57.37	1.275	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N200/N201	32.16	0.955	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N199/N200	57.36	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N97/N202	48.18	1.167	-0.032	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N202/N203	48.15	1.167	-0.025	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N203/N204	48.11	1.167	-0.019	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N204/N205	57.42	1.275	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N206/N207	32.18	0.955	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N205/N206	57.39	1.275	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N208/N209	48.06	1.167	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N209/N210	48.05	1.167	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N210/N211	48.05	1.167	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N211/N212	57.39	1.275	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N213/N214	32.17	0.955	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N212/N213	57.39	1.275	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N215/N216	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N216/N217	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N217/N218	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N218/N219	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N220/N221	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N219/N220	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N222/N223	48.03	1.167	0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N223/N224	48.02	1.167	0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N224/N225	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N225/N226	57.36	1.275	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N227/N228	32.16	0.955	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N226/N227	57.36	1.275	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N229/N230	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N230/N231	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N231/N232	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N232/N233	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N234/N235	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N233/N234	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N236/N237	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N237/N238	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N238/N239	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N239/N240	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N241/N242	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N240/N241	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N243/N244	48.04	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N244/N245	48.04	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N245/N246	48.03	1.167	0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N246/N247	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N248/N249	32.16	0.955	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N247/N248	57.36	1.275	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N250/N251	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N251/N252	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N252/N253	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N253/N254	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N255/N256	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N254/N255	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N257/N258	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N258/N259	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N259/N260	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N260/N261	57.36	1.275	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N262/N263	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N261/N262	57.36	1.275	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N264/N265	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N265/N266	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N266/N267	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N267/N268	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N269/N270	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N268/N269	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N271/N272	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N272/N273	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N273/N274	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N274/N275	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N276/N277	32.16	0.955	0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N275/N276	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N278/N279	48.06	1.167	0.011	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N279/N280	48.05	1.167	0.009	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N280/N281	48.04	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N281/N282	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N283/N284	32.16	0.955	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N282/N283	57.35	1.275	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N285/N286	48.03	1.167	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N286/N287	48.03	1.167	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N287/N288	48.03	1.167	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N288/N289	57.35	1.275	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N290/N291	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N289/N290	57.35	1.275	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N292/N293	48.05	1.167	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N293/N294	48.04	1.167	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N294/N295	48.04	1.167	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N295/N296	57.37	1.275	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N297/N298	32.16	0.955	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N296/N297	57.36	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N299/N300	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N300/N301	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N301/N302	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N302/N303	57.35	1.275	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N304/N305	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N303/N304	57.35	1.275	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N138/N306	48.03	1.167	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N306/N307	48.03	1.167	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N307/N308	48.02	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N308/N309	57.35	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N310/N311	32.16	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N309/N310	57.35	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N312/N313	48.04	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N313/N314	48.03	1.167	0.002	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N314/N315	48.02	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.505	0.000	G	Cumple
N315/N316	57.36	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N317/N318	32.17	0.955	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.338	0.000	G	Cumple
N316/N317	57.37	1.275	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	G	Cumple
N319/N320	47.28	1.167	0.006	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N321/N322	47.26	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N323/N319	47.29	1.167	0.007	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N324/N321	47.26	1.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N325/N323	47.29	1.167	0.009	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N326/N324	47.27	1.167	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.497	0.000	G	Cumple
N327/N328	31.65	0.955	0.001	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	G	Cumple
N329/N330	31.65	0.955	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	G	Cumple
N320/N331	56.45	1.275	0.002	0.000	0.000	0.000	0.594	0.000	G	Cumple
N331/N327	56.45	1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.594	0.000	G	Cumple
N322/N332	56.45	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.594	0.000	G	Cumple
N332/N329	56.45	1.275	0.001	0.000	0.000	0.000	0.594	0.000	G	Cumple
N334/N144	17.89	0.543	0.000	0.002	-4.073	0.002	2.305	-0.001	G	Cumple
N144/N142	53.07	3.000	0.000	-0.001	-0.227	0.003	6.849	0.002	G	Cumple
N142/N141	53.06	0.000	0.000	0.000	1.998	-0.004	6.849	0.001	G	Cumple
N141/N333	46.48	0.543	0.000	0.016	5.690	-0.003	-5.967	-0.008	G	Cumple
N18/N156	45.54	0.000	0.093	0.000	-4.535	0.000	-5.874	0.000	G	Cumple
N156/N149	23.66	1.250	0.093	0.000	-2.601	0.000	3.046	0.000	G	Cumple
N149/N163	30.99	1.250	0.093	0.000	-0.728	0.000	3.994	0.000	G	Cumple
N163/N170	30.99	0.000	0.093	0.000	1.084	0.000	3.994	0.000	G	Cumple
N170/N177	20.21	0.000	0.093	-0.001	2.957	0.000	2.601	0.000	G	Cumple
N177/N20	55.96	1.250	0.093	0.003	4.891	0.000	-7.208	-0.003	G	Cumple
N4/N158	40.68	0.000	0.071	0.001	-4.134	0.000	-5.246	0.001	G	Cumple
N158/N151	22.27	1.250	0.071	0.000	-2.358	0.000	2.870	0.000	G	Cumple
N151/N165	28.77	1.250	0.071	0.000	-0.642	0.000	3.711	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N165/N172	28.77	0.000	0.071	0.000	1.013	0.000	3.711	0.000	G	Cumple
N172/N179	18.69	0.000	0.071	0.000	2.728	0.000	2.407	0.000	G	Cumple
N179/N6	51.41	1.250	0.071	0.000	4.505	0.000	-6.634	0.000	G	Cumple
N335/N155	37.27	0.000	0.006	-0.001	-4.233	0.000	-4.811	-0.001	G	Cumple
N155/N148	26.75	1.250	0.006	0.000	-2.380	0.000	3.455	0.000	G	Cumple
N148/N162	32.72	1.250	0.006	0.000	-0.587	0.000	4.228	0.000	G	Cumple
N162/N169	32.72	0.000	0.006	0.000	1.144	0.000	4.228	0.000	G	Cumple
N169/N176	21.37	0.000	0.006	-0.001	2.937	0.000	2.759	0.000	G	Cumple
N176/N336	53.47	1.250	0.006	0.002	4.790	0.000	-6.899	-0.002	G	Cumple
N337/N154	36.74	0.000	0.002	0.001	-4.221	0.000	-4.746	0.000	G	Cumple
N154/N147	27.02	1.250	0.002	0.000	-2.368	0.000	3.491	0.000	G	Cumple
N147/N161	32.87	1.250	0.002	0.000	-0.575	0.000	4.248	0.000	G	Cumple
N161/N168	32.87	0.000	0.002	0.000	1.156	0.000	4.248	0.000	G	Cumple
N168/N175	21.40	0.000	0.002	-0.001	2.949	0.000	2.764	0.000	G	Cumple
N175/N338	53.63	1.250	0.002	0.002	4.802	0.000	-6.925	-0.001	G	Cumple
N339/N157	41.65	0.000	0.011	0.001	-4.621	0.000	-5.379	0.000	G	Cumple
N157/N150	28.30	1.250	0.011	0.000	-2.606	0.000	3.655	0.000	G	Cumple
N150/N164	34.91	1.250	0.011	0.000	-0.653	0.000	4.509	0.000	G	Cumple
N164/N171	34.91	0.000	0.011	0.000	1.239	0.000	4.509	0.000	G	Cumple
N171/N178	22.63	0.000	0.011	0.000	3.193	0.000	2.922	0.000	G	Cumple
N178/N340	58.71	1.250	0.011	0.002	5.207	0.000	-7.577	-0.002	G	Cumple
N341/N159	35.35	0.000	0.005	0.001	-4.667	0.000	-4.561	0.001	G	Cumple
N159/N152	27.40	1.250	0.005	0.000	-1.812	0.000	3.538	0.000	G	Cumple
N152/N166	32.87	1.250	0.005	0.000	-0.030	0.000	4.247	0.000	G	Cumple
N166/N173	32.87	0.000	0.005	0.000	0.678	0.000	4.247	0.000	G	Cumple
N173/N180	21.13	0.000	0.005	0.000	2.460	0.000	2.728	0.000	G	Cumple
N180/N342	54.11	1.250	0.005	0.000	5.315	0.000	-6.991	0.000	G	Cumple
N20/N191	53.97	0.000	0.052	0.002	-4.734	0.000	-6.948	0.004	G	Cumple
N191/N184	19.17	1.250	0.052	0.002	-2.800	0.000	2.469	-0.001	G	Cumple
N184/N198	28.53	1.250	0.052	0.002	-0.927	0.000	3.666	-0.003	G	Cumple
N198/N204	28.53	0.000	0.052	0.001	0.885	0.000	3.666	-0.003	G	Cumple
N204/N211	19.73	0.000	0.052	-0.005	2.758	0.000	2.521	-0.005	G	Cumple
N211/N22	52.83	1.250	0.052	-0.004	4.692	0.000	-6.791	0.006	G	Cumple
N6/N193	49.79	0.000	0.037	0.003	-4.345	0.000	-6.402	0.006	G	Cumple
N193/N186	17.38	1.250	0.037	0.001	-2.568	0.000	2.239	-0.001	G	Cumple
N186/N200	26.03	1.250	0.037	0.002	-0.853	0.000	3.343	-0.003	G	Cumple
N200/N206	26.03	0.000	0.037	0.001	0.802	0.000	3.343	-0.003	G	Cumple
N206/N213	18.01	0.000	0.037	-0.003	2.518	0.000	2.303	-0.004	G	Cumple
N213/N8	48.43	1.250	0.037	-0.007	4.294	0.000	-6.213	0.008	G	Cumple
N336/N190	53.56	0.000	0.007	0.002	-4.574	0.000	-6.898	0.004	G	Cumple
N190/N183	17.20	1.250	0.007	0.002	-2.721	0.000	2.220	0.000	G	Cumple
N183/N197	26.57	1.250	0.007	0.002	-0.928	0.000	3.418	-0.003	G	Cumple
N197/N203	26.57	0.000	0.007	0.002	0.804	0.000	3.418	-0.003	G	Cumple
N203/N210	18.58	0.000	0.007	-0.005	2.596	0.000	2.375	-0.005	G	Cumple
N210/N343	50.03	1.250	0.007	-0.004	4.450	0.000	-6.432	0.007	G	Cumple

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N338/N189	53.77	0.000	0.004	0.003	-4.582	0.000	-6.926	0.005	G	Cumple
N189/N182	17.14	1.250	0.004	0.001	-2.729	0.000	2.213	0.000	G	Cumple
N182/N196	26.59	1.250	0.004	0.002	-0.936	0.000	3.421	-0.003	G	Cumple
N196/N202	26.59	0.000	0.004	0.002	0.796	0.000	3.421	-0.003	G	Cumple
N202/N209	18.69	0.000	0.004	-0.005	2.588	0.000	2.389	-0.005	G	Cumple
N209/N344	49.84	1.250	0.004	-0.006	4.441	0.000	-6.398	0.008	G	Cumple
N340/N192	58.82	0.000	0.014	0.003	-4.987	0.000	-7.575	0.005	G	Cumple
N192/N185	18.41	1.250	0.014	0.002	-2.972	0.000	2.374	-0.001	G	Cumple
N185/N199	28.66	1.250	0.014	0.002	-1.019	0.000	3.686	-0.003	G	Cumple
N199/N205	28.66	0.000	0.014	0.001	0.873	0.000	3.686	-0.003	G	Cumple
N205/N212	19.96	0.000	0.014	-0.004	2.827	0.000	2.556	-0.004	G	Cumple
N212/N345	54.67	1.250	0.014	-0.005	4.841	0.000	-7.028	0.007	G	Cumple
N22/N225	52.85	0.000	0.031	-0.001	-4.709	0.000	-6.817	-0.002	G	Cumple
N225/N218	19.68	1.250	0.031	0.000	-2.775	0.000	2.538	0.000	G	Cumple
N218/N232	28.69	1.250	0.031	0.000	-0.902	0.000	3.704	0.000	G	Cumple
N232/N239	28.69	0.000	0.031	0.000	0.910	0.000	3.704	0.000	G	Cumple
N239/N246	19.60	0.000	0.031	-0.001	2.783	0.000	2.529	0.000	G	Cumple
N246/N24	53.05	1.250	0.031	0.002	4.716	0.000	-6.845	-0.001	G	Cumple
N8/N227	48.37	0.000	0.029	0.000	-4.317	0.000	-6.245	0.000	G	Cumple
N227/N220	18.04	1.250	0.029	-0.001	-2.540	0.000	2.327	0.000	G	Cumple
N220/N234	26.30	1.250	0.029	0.000	-0.825	0.000	3.396	0.000	G	Cumple
N234/N241	26.30	0.000	0.029	0.000	0.830	0.000	3.396	0.000	G	Cumple
N241/N248	18.00	0.000	0.029	0.000	2.546	0.000	2.320	0.000	G	Cumple
N248/N10	48.54	1.250	0.029	0.000	4.322	0.000	-6.265	0.001	G	Cumple
N343/N224	49.84	0.000	0.007	-0.001	-4.499	0.000	-6.432	-0.002	G	Cumple
N224/N217	19.35	1.250	0.007	0.000	-2.646	0.000	2.499	0.000	G	Cumple
N217/N231	27.89	1.250	0.007	0.000	-0.853	0.000	3.604	0.000	G	Cumple
N231/N238	27.89	0.000	0.007	0.000	0.878	0.000	3.604	0.000	G	Cumple
N238/N245	19.11	0.000	0.007	-0.001	2.671	0.000	2.468	0.000	G	Cumple
N245/N346	50.55	1.250	0.007	0.002	4.524	0.000	-6.527	-0.001	G	Cumple
N344/N223	49.61	0.000	-0.007	-0.002	-4.494	0.000	-6.396	-0.003	G	Cumple
N223/N216	19.53	1.250	-0.007	0.000	-2.641	0.000	2.522	0.000	G	Cumple
N216/N230	28.02	1.250	-0.007	0.000	-0.848	0.000	3.620	0.000	G	Cumple
N230/N237	28.02	0.000	-0.007	0.000	0.884	0.000	3.620	0.000	G	Cumple
N237/N244	19.19	0.000	-0.007	0.000	2.676	0.000	2.477	0.000	G	Cumple
N244/N347	50.58	1.250	-0.007	0.000	4.530	0.000	-6.530	0.001	G	Cumple
N345/N226	54.44	0.000	0.012	0.000	-4.902	0.000	-7.029	-0.001	G	Cumple
N226/N219	20.97	1.250	0.012	0.000	-2.888	0.000	2.707	0.000	G	Cumple
N219/N233	30.29	1.250	0.012	0.000	-0.934	0.000	3.913	0.000	G	Cumple
N233/N240	30.29	0.000	0.012	0.000	0.958	0.000	3.913	0.000	G	Cumple
N240/N247	20.74	0.000	0.012	0.000	2.912	0.000	2.677	0.000	G	Cumple
N247/N348	55.12	1.250	0.012	0.001	4.926	0.000	-7.120	0.000	G	Cumple
N24/N260	53.02	0.000	0.013	-0.001	-4.717	0.000	-6.846	-0.001	G	Cumple
N260/N253	19.60	1.250	0.013	0.000	-2.784	0.000	2.531	0.000	G	Cumple
N253/N267	28.70	1.250	0.013	0.000	-0.911	0.000	3.707	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N267/N274	28.70	0.000	0.013	0.000	0.901	0.000	3.707	0.000	G	Cumple
N274/N281	19.69	0.000	0.013	-0.001	2.774	0.000	2.543	0.000	G	Cumple
N281/N26	52.81	1.250	0.013	0.003	4.708	0.000	-6.810	-0.003	G	Cumple
N10/N262	48.48	0.000	0.019	0.001	-4.320	0.000	-6.261	0.000	G	Cumple
N262/N255	17.97	1.250	0.019	0.000	-2.544	0.000	2.319	0.000	G	Cumple
N255/N269	26.26	1.250	0.019	0.000	-0.828	0.000	3.392	0.000	G	Cumple
N269/N276	26.26	0.000	0.019	0.000	0.827	0.000	3.392	0.000	G	Cumple
N276/N283	17.98	0.000	0.019	0.000	2.542	0.000	2.320	0.000	G	Cumple
N283/N12	48.44	1.250	0.019	0.000	4.319	0.000	-6.256	0.000	G	Cumple
N346/N259	50.52	0.000	0.006	0.000	-4.461	0.000	-6.526	0.000	G	Cumple
N259/N252	17.88	1.250	0.006	0.000	-2.608	0.000	2.309	0.000	G	Cumple
N252/N266	26.06	1.250	0.006	0.000	-0.815	0.000	3.366	0.000	G	Cumple
N266/N273	26.06	0.000	0.006	0.000	0.917	0.000	3.366	0.000	G	Cumple
N273/N280	16.90	0.000	0.006	-0.001	2.709	0.000	2.183	0.000	G	Cumple
N280/N349	53.54	1.250	0.006	0.003	4.562	0.000	-6.907	-0.002	G	Cumple
N347/N258	50.58	0.000	-0.012	-0.001	-4.448	0.000	-6.529	-0.001	G	Cumple
N258/N251	17.62	1.250	-0.012	0.000	-2.595	0.000	2.275	0.000	G	Cumple
N251/N265	25.67	1.250	-0.012	0.000	-0.802	0.000	3.316	0.000	G	Cumple
N265/N272	25.67	0.000	-0.012	0.000	0.929	0.000	3.316	0.000	G	Cumple
N272/N279	16.39	0.000	-0.012	0.000	2.722	0.000	2.116	0.000	G	Cumple
N279/N350	54.25	1.250	-0.012	0.002	4.575	0.000	-7.005	-0.001	G	Cumple
N348/N261	55.10	0.000	0.008	0.000	-4.903	0.000	-7.119	0.000	G	Cumple
N261/N254	20.29	1.250	0.008	0.000	-2.888	0.000	2.619	0.000	G	Cumple
N254/N268	29.62	1.250	0.008	0.000	-0.935	0.000	3.826	0.000	G	Cumple
N268/N275	29.62	0.000	0.008	0.000	0.957	0.000	3.826	0.000	G	Cumple
N275/N282	20.07	0.000	0.008	0.000	2.911	0.000	2.592	0.000	G	Cumple
N282/N351	55.81	1.250	0.008	0.002	4.925	0.000	-7.203	-0.002	G	Cumple
N26/N295	52.37	0.000	-0.008	0.001	-4.674	0.000	-6.750	0.003	G	Cumple
N295/N288	19.50	1.250	-0.008	0.001	-2.740	0.000	2.518	0.000	G	Cumple
N288/N302	28.44	1.250	0.053	0.000	-0.943	0.000	3.668	0.000	G	Cumple
N302/N308	28.44	0.000	0.053	0.000	0.785	0.000	3.668	0.000	G	Cumple
N308/N315	20.57	0.000	0.053	0.000	2.574	0.000	2.649	-0.001	G	Cumple
N315/N28	54.60	1.250	-0.008	0.002	4.752	0.000	-7.041	-0.003	G	Cumple
N12/N297	48.42	0.000	0.006	0.003	-4.308	0.000	-6.234	0.004	G	Cumple
N297/N290	17.93	1.250	0.006	0.001	-2.531	0.000	2.315	0.000	G	Cumple
N290/N304	26.36	1.250	0.045	0.001	-0.881	0.000	3.399	0.000	G	Cumple
N304/N310	26.36	0.000	0.045	0.000	0.697	0.000	3.399	0.000	G	Cumple
N310/N317	19.33	0.000	0.045	0.000	2.336	0.000	2.490	-0.001	G	Cumple
N317/N14	48.96	1.250	0.006	-0.001	4.331	0.000	-6.322	-0.001	G	Cumple
N349/N294	53.63	0.000	0.004	0.002	-4.812	0.000	-6.908	0.004	G	Cumple
N294/N287	21.81	1.250	0.008	0.001	-2.945	0.000	2.816	0.000	G	Cumple
N287/N301	34.03	1.250	0.008	0.000	-1.232	0.000	4.395	0.000	G	Cumple
N301/N307	34.03	0.000	0.008	0.000	0.419	0.000	4.395	0.000	G	Cumple
N307/N314	29.70	0.000	0.008	0.000	2.132	0.000	3.833	-0.001	G	Cumple
N314/N352	36.16	1.250	0.004	0.002	4.212	0.000	-4.657	-0.003	G	Cumple

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N350/N293	54.40	0.000	-0.011	0.002	-4.873	0.000	-7.009	0.004	G	Cumple
N293/N286	22.12	1.250	-0.011	0.001	-3.020	0.000	2.857	0.000	G	Cumple
N286/N300	34.46	1.250	-0.007	0.000	-1.260	0.000	4.451	0.000	G	Cumple
N300/N306	34.46	0.000	-0.007	0.000	0.391	0.000	4.451	0.000	G	Cumple
N306/N313	30.40	0.000	-0.007	0.000	2.104	0.000	3.924	-0.001	G	Cumple
N313/N353	33.40	1.250	-0.011	0.003	4.150	0.000	-4.298	-0.003	G	Cumple
N351/N296	55.91	0.000	0.004	0.002	-4.946	0.000	-7.203	0.004	G	Cumple
N296/N289	20.87	1.250	0.011	0.001	-2.961	0.000	2.695	0.000	G	Cumple
N289/N303	31.77	1.250	0.011	0.000	-1.096	0.000	4.102	0.000	G	Cumple
N303/N309	31.77	0.000	0.011	0.000	0.709	0.000	4.102	0.000	G	Cumple
N309/N316	24.62	0.000	0.011	0.000	2.575	0.000	3.178	-0.001	G	Cumple
N316/N354	53.97	1.250	0.004	0.001	4.882	0.000	-6.964	-0.002	G	Cumple
N16/N322	7.40	1.230	0.000	0.000	-0.834	0.000	0.955	0.000	G	Cumple
N322/N320	7.40	0.000	0.000	0.000	0.949	0.000	0.955	0.000	G	Cumple
N320/N18	28.90	1.230	0.000	0.003	2.852	0.000	-3.720	-0.003	G	Cumple
N355/N321	4.53	1.230	0.001	0.000	-0.446	0.000	0.585	0.000	G	Cumple
N321/N319	8.02	1.230	0.001	0.000	1.333	0.000	-1.035	0.000	G	Cumple
N319/N335	37.26	1.230	0.001	0.001	3.097	0.000	-4.807	-0.001	G	Cumple
N356/N324	4.66	1.230	0.000	0.001	-0.459	0.000	0.601	0.000	G	Cumple
N324/N323	7.68	1.230	0.000	0.000	1.314	0.000	-0.990	0.000	G	Cumple
N323/N337	36.75	1.230	0.000	0.002	3.079	0.000	-4.740	-0.002	G	Cumple
N357/N332	4.45	1.230	0.001	0.000	-0.436	0.000	0.574	0.000	G	Cumple
N332/N331	9.43	1.230	0.001	0.000	1.486	0.000	-1.217	0.000	G	Cumple
N331/N339	41.67	1.230	0.001	0.002	3.409	0.000	-5.373	-0.002	G	Cumple
N358/N330	4.95	1.230	0.001	0.000	0.008	-0.001	0.638	0.000	G	Cumple
N330/N328	6.82	1.230	0.001	0.000	1.762	-0.001	-0.880	0.000	G	Cumple
N328/N341	35.31	1.230	0.001	0.001	3.516	-0.001	-4.555	-0.002	G	Cumple
N2/N329	6.32	1.230	-0.001	0.000	-0.700	0.000	0.813	0.001	G	Cumple
N329/N327	6.32	0.000	-0.001	0.001	0.928	0.000	0.813	0.001	G	Cumple
N327/N4	28.06	1.230	-0.001	0.001	2.677	0.000	-3.621	-0.001	G	Cumple
N333/N359	46.04	0.000	-0.008	-0.001	-3.168	-0.005	-5.944	-0.001	G	Cumple
N352/N403	36.07	0.000	0.000	0.002	-3.097	-0.003	-4.649	0.002	G	Cumple
N403/N370	11.94	0.000	0.000	0.002	-1.710	-0.003	-1.542	0.000	G	Cumple
N370/N360	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N353/N402	33.25	0.000	0.000	0.003	-2.905	0.002	-4.283	0.003	G	Cumple
N402/N359	10.62	0.000	0.000	0.001	-1.518	0.002	-1.370	0.000	G	Cumple
N359/N361	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N28/N404	58.07	0.000	0.000	0.002	-4.608	-0.001	-7.491	0.002	G	Cumple
N404/N371	22.12	0.000	0.000	0.002	-3.158	-0.001	-2.856	0.000	G	Cumple
N371/N362	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N354/N405	54.01	0.000	0.000	0.004	-4.360	0.000	-6.963	0.003	G	Cumple
N405/N372	19.97	0.000	0.000	0.002	-2.849	0.000	-2.578	0.000	G	Cumple
N372/N363	0.01	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N14/N406	49.78	0.000	0.000	0.005	-3.991	0.002	-6.414	0.004	G	Cumple
N406/N364	18.63	0.000	0.000	0.001	-2.663	0.002	-2.403	-0.001	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N342/N194	54.30	0.000	0.010	0.003	-5.050	0.000	-6.990	0.005	G	Cumple
N194/N187	16.02	1.250	0.010	0.002	-2.194	0.000	2.066	-0.001	G	Cumple
N187/N201	25.30	1.250	0.010	0.002	-0.413	0.000	3.252	-0.003	G	Cumple
N201/N207	25.30	0.000	0.010	0.001	0.296	0.000	3.252	-0.003	G	Cumple
N207/N214	17.28	0.000	0.010	-0.003	2.078	0.000	2.211	-0.004	G	Cumple
N214/N365	51.02	1.250	0.010	-0.006	4.933	0.000	-6.552	0.008	G	Cumple
N365/N228	50.72	0.000	0.001	0.001	-4.993	0.000	-6.553	0.000	G	Cumple
N228/N221	18.29	1.250	0.001	-0.001	-2.138	0.000	2.362	0.000	G	Cumple
N221/N235	26.92	1.250	0.001	0.000	-0.356	0.000	3.478	0.000	G	Cumple
N235/N242	26.92	0.000	0.001	0.000	0.352	0.000	3.478	0.000	G	Cumple
N242/N249	18.33	0.000	0.001	0.000	2.134	0.000	2.367	0.000	G	Cumple
N249/N366	50.65	1.250	0.001	-0.001	4.989	0.000	-6.538	0.001	G	Cumple
N366/N263	50.60	0.000	-0.002	0.000	-4.919	0.000	-6.537	0.000	G	Cumple
N263/N256	16.96	1.250	-0.002	0.000	-2.063	0.000	2.190	0.000	G	Cumple
N256/N270	24.87	1.250	-0.002	0.000	-0.282	0.000	3.213	0.000	G	Cumple
N270/N277	24.87	0.000	-0.002	0.000	0.427	0.000	3.213	0.000	G	Cumple
N277/N284	15.56	0.000	-0.002	0.000	2.209	0.000	2.009	0.000	G	Cumple
N284/N367	54.84	1.250	-0.002	-0.001	5.064	0.000	-7.083	0.001	G	Cumple
N367/N298	54.98	0.000	-0.001	0.002	-5.408	0.000	-7.086	0.004	G	Cumple
N298/N291	22.18	1.250	-0.001	0.001	-2.553	0.000	2.865	0.000	G	Cumple
N291/N305	34.84	1.250	-0.001	0.001	-0.771	0.000	4.499	-0.001	G	Cumple
N305/N311	34.84	0.000	-0.001	0.000	-0.062	0.000	4.499	-0.001	G	Cumple
N311/N318	30.27	0.000	-0.001	0.001	1.720	0.000	3.906	-0.001	G	Cumple
N318/N368	30.67	1.250	-0.001	-0.002	4.575	0.000	-3.962	0.000	G	Cumple
N368/N407	30.64	0.000	-0.001	0.003	-3.134	0.006	-3.946	0.002	G	Cumple
N407/N369	9.43	0.000	-0.001	0.000	-1.719	0.006	-1.215	-0.001	G	Cumple
N359/N370	12.51	0.000	-0.007	-0.001	-2.013	0.001	-1.612	-0.001	G	Cumple
N370/N371	5.85	2.333	-0.005	0.001	1.497	0.002	-0.751	-0.001	G	Cumple
N371/N372	5.90	0.000	-0.004	-0.002	-1.506	0.000	-0.752	-0.002	G	Cumple
N372/N364	5.66	1.063	-0.002	0.000	-0.033	-0.001	0.731	0.000	G	Cumple
N364/N369	3.60	0.000	0.000	-0.001	-1.214	-0.005	-0.271	-0.001	G	Cumple
N16/N357	28.48	0.000	-0.010	-0.001	-3.402	0.000	-3.673	-0.001	G	Cumple
N357/N2	26.60	2.550	-0.011	0.000	3.308	0.000	-3.435	0.000	G	Cumple
N30/N356	51.72	0.000	0.078	0.000	-5.062	0.000	-6.672	-0.001	G	Cumple
N356/N355	23.45	1.361	0.077	0.000	-0.051	0.000	3.021	0.000	G	Cumple
N355/N16	35.78	2.333	0.077	0.000	4.468	0.000	-4.614	0.000	G	Cumple
N373/N44	3.64	0.000	-0.002	-0.005	0.166	0.009	-0.002	-0.002	G	Cumple
N44/N112	24.93	0.000	0.140	-0.006	-4.648	0.003	-3.195	-0.002	G	Cumple
N112/N110	36.66	3.000	0.139	0.000	-0.643	0.001	4.719	0.001	G	Cumple
N110/N108	36.66	0.000	0.139	0.000	1.617	0.000	4.719	0.001	G	Cumple
N108/N30	55.74	0.543	0.140	0.006	6.089	-0.006	-7.172	-0.003	G	Cumple
N32/N337	47.84	0.000	0.183	-0.003	-10.348	0.005	-14.165	-0.008	G	Cumple
N337/N335	28.63	1.361	0.184	-0.002	0.013	0.000	8.476	0.001	G	Cumple
N335/N18	44.56	2.333	0.186	0.003	10.081	-0.004	-13.195	-0.006	G	Cumple
N34/N338	54.59	0.000	0.178	-0.005	-12.257	0.001	-16.163	-0.011	G	Cumple

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N338/N336	36.04	1.167	0.177	-0.003	0.048	0.000	10.677	-0.001	G	Cumple
N336/N20	55.49	2.333	0.177	-0.002	12.332	0.001	-16.449	0.002	G	Cumple
N36/N344	48.39	0.000	0.142	0.013	-11.573	-0.002	-14.312	0.018	G	Cumple
N344/N343	36.12	0.778	0.137	0.002	-0.042	0.000	10.704	-0.002	G	Cumple
N343/N22	55.06	2.333	0.134	0.003	12.152	0.000	-16.323	-0.003	G	Cumple
N38/N347	55.21	0.000	0.205	0.005	-12.003	-0.001	-16.355	0.005	G	Cumple
N347/N346	34.04	1.361	0.205	-0.001	0.057	0.000	10.076	-0.002	G	Cumple
N346/N24	52.77	2.333	0.207	-0.002	11.801	0.001	-15.638	0.002	G	Cumple
N40/N350	56.46	0.000	0.214	-0.004	-12.412	0.004	-16.717	-0.009	G	Cumple
N350/N349	35.76	1.167	0.214	-0.003	-0.043	-0.001	10.589	-0.002	G	Cumple
N349/N26	54.84	2.333	0.214	-0.005	12.252	-0.002	-16.244	0.006	G	Cumple
N42/N353	39.54	0.000	-0.078	-0.011	-9.516	-0.014	-11.687	-0.020	G	Cumple
N353/N352	29.44	0.972	-0.078	0.000	0.066	0.001	8.731	0.000	G	Cumple
N352/N28	46.48	2.333	-0.079	-0.004	10.199	0.009	-13.781	0.005	G	Cumple
N28/N374	29.00	0.000	-0.306	0.000	-6.166	-0.001	-8.573	-0.001	G	Cumple
N374/N354	28.20	0.000	-0.306	0.000	-6.136	-0.001	-8.336	-0.001	G	Cumple
N354/N14	36.00	2.550	-0.309	-0.004	6.975	0.000	-10.639	0.006	G	Cumple
N14/N368	54.28	0.000	0.005	0.000	-9.169	-0.015	-16.110	0.002	G	Cumple
N26/N351	32.18	0.000	-0.203	0.002	-6.619	0.001	-9.525	0.003	G	Cumple
N351/N12	44.36	2.550	-0.320	-0.005	7.847	0.000	-13.120	0.006	G	Cumple
N12/N367	72.49	0.000	0.002	-0.001	-12.065	0.003	-21.518	0.002	G	Cumple
N24/N348	31.14	0.000	-0.185	0.001	-6.500	0.000	-9.217	0.002	G	Cumple
N348/N10	42.84	2.550	-0.293	-0.002	7.753	0.000	-12.678	0.003	G	Cumple
N10/N366	68.88	0.000	0.001	0.003	-11.501	-0.001	-20.441	0.004	G	Cumple
N22/N345	31.92	0.000	-0.215	0.002	-6.543	0.000	-9.445	0.003	G	Cumple
N345/N8	42.59	2.550	-0.335	0.002	7.661	0.000	-12.604	-0.001	G	Cumple
N8/N365	69.03	0.000	0.007	0.008	-11.520	0.000	-20.477	0.007	G	Cumple
N20/N340	32.53	0.000	-0.211	-0.004	-6.705	-0.001	-9.621	-0.005	G	Cumple
N340/N6	44.43	2.550	-0.327	-0.001	7.962	0.001	-13.147	0.002	G	Cumple
N6/N342	71.82	0.000	0.003	-0.005	-11.958	-0.001	-21.313	-0.004	G	Cumple
N18/N339	26.55	0.000	-0.146	-0.007	-5.675	0.003	-7.847	-0.009	G	Cumple
N339/N4	36.27	2.550	-0.236	0.004	6.719	-0.003	-10.732	-0.004	G	Cumple
N4/N341	57.76	0.000	0.000	-0.004	-9.765	0.007	-17.135	-0.005	G	Cumple
N42/N408	61.78	0.000	0.017	-0.019	-10.137	0.023	-18.297	-0.019	G	Cumple
N408/N333	27.66	0.000	0.017	-0.008	-9.147	0.023	-8.208	0.000	G	Cumple
N40/N292	29.79	0.000	-0.200	0.006	-5.656	0.001	-8.780	0.020	G	Cumple
N292/N285	11.53	1.250	-0.319	0.012	-3.973	0.001	3.386	0.001	G	Cumple
N285/N299	11.54	0.625	-0.182	0.004	0.012	0.001	3.404	-0.001	G	Cumple
N299/N138	11.33	0.000	-0.182	0.004	1.033	0.001	3.336	-0.003	G	Cumple
N138/N312	11.48	1.250	-0.286	-0.003	3.941	-0.004	-3.356	-0.009	G	Cumple
N312/N42	32.51	1.250	-0.286	-0.009	5.203	-0.004	-9.613	0.002	G	Cumple
N38/N257	50.07	0.000	-0.039	-0.003	-9.326	0.000	-14.843	-0.008	G	Cumple
N257/N250	21.57	1.250	-0.039	-0.003	-7.668	0.000	6.398	-0.001	G	Cumple
N250/N264	25.46	1.250	-0.036	-0.001	-0.726	0.000	7.553	0.001	G	Cumple
N264/N271	25.46	0.000	-0.036	-0.001	0.140	0.000	7.553	0.001	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N271/N278	24.05	0.000	-0.035	-0.001	7.180	0.000	7.131	0.002	G	Cumple
N278/N40	43.57	1.250	-0.035	-0.013	8.837	0.000	-12.890	0.019	G	Cumple
N36/N222	44.68	0.000	0.049	-0.001	-9.113	0.001	-13.243	-0.008	G	Cumple
N222/N215	25.19	1.250	0.049	-0.004	-7.455	0.001	7.467	-0.002	G	Cumple
N215/N229	26.32	1.250	0.049	-0.002	-0.074	0.001	7.807	0.001	G	Cumple
N229/N236	26.32	0.000	0.049	-0.002	0.792	0.001	7.807	0.001	G	Cumple
N236/N243	22.18	0.000	0.052	-0.002	7.824	0.001	6.570	0.004	G	Cumple
N243/N38	50.87	1.250	0.052	-0.008	9.481	0.001	-15.061	0.017	G	Cumple
N34/N188	32.30	0.000	-0.078	0.008	-6.003	0.001	-9.523	0.027	G	Cumple
N188/N181	11.54	1.250	-0.078	0.015	-4.345	0.001	3.413	-0.003	G	Cumple
N181/N195	12.08	1.042	-0.052	0.021	0.056	0.001	3.526	-0.025	G	Cumple
N195/N97	12.05	0.000	-0.052	0.026	0.988	0.001	3.508	-0.029	G	Cumple
N97/N208	8.36	1.250	-0.065	-0.063	3.778	-0.004	-2.450	0.012	G	Cumple
N208/N36	29.24	1.250	-0.065	-0.054	5.040	-0.004	-8.503	0.080	G	Cumple
N32/N153	45.02	0.000	0.208	-0.006	-9.204	-0.001	-13.316	-0.013	G	Cumple
N153/N146	25.76	1.250	0.208	-0.003	-7.546	-0.001	7.622	-0.001	G	Cumple
N146/N160	28.24	1.250	0.205	-0.001	-0.392	-0.001	8.360	0.001	G	Cumple
N160/N167	28.24	0.000	0.205	-0.001	0.474	-0.001	8.360	0.001	G	Cumple
N167/N174	25.42	0.000	0.201	-0.002	7.871	-0.001	7.520	0.002	G	Cumple
N174/N34	48.15	1.250	0.201	-0.013	9.529	-0.001	-14.229	0.020	G	Cumple
N30/N326	4.70	1.230	-0.004	-0.001	-1.015	-0.003	1.394	0.000	G	Cumple
N326/N388	4.84	0.463	-0.004	0.000	-0.016	-0.003	1.436	0.000	G	Cumple
N388/N325	7.83	0.613	-0.004	0.003	3.828	-0.003	-0.852	-0.002	G	Cumple
N325/N32	23.11	1.230	-0.004	-0.007	5.070	-0.003	-6.848	0.006	G	Cumple
N48/N93	22.01	0.000	0.050	-0.009	-4.770	-0.200	-3.700	-0.005	G	Cumple
N93/N90	12.38	1.989	0.077	-0.001	-2.307	0.070	3.343	0.002	G	Cumple
N90/N87	21.85	0.000	0.048	0.003	-0.909	-0.198	3.346	0.000	G	Cumple
N87/N86	15.58	0.000	0.048	-0.015	2.457	0.120	4.208	-0.004	G	Cumple
N86/N91	26.29	1.229	0.047	0.031	5.574	-0.068	-7.085	-0.015	G	Cumple
N91/N34	45.47	0.543	0.047	-0.019	9.643	0.027	-12.303	-0.005	G	Cumple
N375/N94	14.02	0.000	-0.001	0.004	-6.920	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N94/N88	46.15	3.000	-0.001	-0.003	-2.749	-0.005	12.489	0.006	G	Cumple
N88/N92	46.15	0.000	-0.002	0.001	2.891	0.006	12.489	0.006	G	Cumple
N92/N167	12.43	0.543	-0.002	0.004	6.136	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N376/N103	12.49	0.000	0.002	0.003	-6.165	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N103/N101	41.70	3.000	0.002	-0.003	-2.484	0.007	11.284	0.006	G	Cumple
N101/N102	41.70	0.000	0.002	0.002	2.533	-0.010	11.284	0.006	G	Cumple
N102/N146	11.93	0.543	0.002	0.003	5.892	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N377/N46	41.62	0.085	-0.001	0.019	16.891	-0.368	-1.433	-0.004	G	Cumple
N46/N106	20.16	0.000	0.144	-0.006	-8.147	0.070	-5.439	-0.004	G	Cumple
N106/N104	27.57	3.000	0.144	-0.002	-2.886	0.000	7.443	0.006	G	Cumple
N104/N105	27.57	0.000	0.144	0.002	4.636	-0.006	7.443	0.006	G	Cumple
N105/N32	45.19	0.543	0.144	0.052	9.613	-0.018	-12.172	-0.027	G	Cumple
N378/N50	44.85	0.000	-0.002	0.030	13.597	-0.407	0.005	0.003	G	Cumple
N50/N118	21.53	0.000	-0.008	-0.004	-3.133	0.195	-1.890	0.001	G	Cumple

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N118/N114	8.81	3.000	0.012	0.001	-0.764	0.024	2.383	-0.002	G	Cumple
N114/N390	10.58	0.000	-0.008	-0.012	2.438	-0.096	2.378	-0.003	G	Cumple
N390/N116	20.53	1.229	-0.064	0.058	2.825	0.026	-5.501	-0.026	G	Cumple
N116/N36	33.95	0.543	-0.065	0.085	6.556	-0.042	-9.043	-0.070	G	Cumple
N379/N117	13.05	0.000	0.000	0.001	-6.442	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N117/N113	45.30	3.000	0.001	-0.002	-2.759	0.007	12.259	0.006	G	Cumple
N113/N115	45.31	0.000	0.001	0.003	2.817	-0.007	12.259	0.007	G	Cumple
N115/N215	12.39	0.543	0.001	0.000	6.119	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N380/N121	11.62	0.000	-0.001	0.001	-5.739	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N121/N119	40.96	3.000	-0.001	-0.002	-2.493	-0.007	11.082	0.006	G	Cumple
N119/N120	40.96	0.000	-0.001	0.003	2.488	0.009	11.082	0.007	G	Cumple
N120/N236	11.69	0.543	-0.001	-0.003	5.770	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N381/N52	45.40	0.085	-0.001	-0.004	22.056	0.036	-1.876	-0.001	G	Cumple
N52/N124	21.89	0.000	0.137	-0.001	-8.634	-0.006	-5.915	-0.001	G	Cumple
N124/N122	29.61	3.000	0.136	-0.002	-3.154	0.000	7.993	0.007	G	Cumple
N122/N123	29.61	0.000	0.136	0.004	5.131	0.001	7.993	0.007	G	Cumple
N123/N38	50.40	0.543	0.136	0.032	10.521	0.001	-13.599	-0.020	G	Cumple
N382/N127	11.55	0.000	0.002	0.001	-5.701	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N127/N125	40.18	3.000	0.002	-0.002	-2.429	0.000	10.870	0.007	G	Cumple
N125/N126	40.18	0.000	0.002	0.003	2.434	-0.008	10.870	0.007	G	Cumple
N126/N250	11.50	0.543	0.002	-0.003	5.680	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N383/N54	37.11	0.000	-0.002	-0.032	14.409	0.337	-0.001	-0.007	G	Cumple
N54/N133	19.37	0.000	0.131	-0.008	-7.935	-0.059	-5.224	-0.005	G	Cumple
N133/N131	27.69	3.000	0.130	-0.003	-2.858	-0.002	7.473	0.007	G	Cumple
N131/N132	29.33	3.000	0.129	0.002	5.304	0.007	-7.932	0.000	G	Cumple
N132/N40	49.60	0.543	0.129	0.010	10.130	0.018	-13.413	-0.006	G	Cumple
N384/N56	49.88	0.000	0.000	0.029	11.204	-0.453	0.032	-0.002	G	Cumple
N56/N145	23.28	0.000	-0.387	-0.010	-2.393	0.211	-1.462	-0.014	G	Cumple
N145/N143	6.76	3.000	-0.285	-0.005	-0.533	0.020	1.790	0.006	G	Cumple
N143/N395	11.43	0.000	-0.388	-0.008	1.824	-0.104	1.759	0.009	G	Cumple
N395/N140	16.07	1.229	-0.367	0.020	2.224	0.031	-4.295	-0.010	G	Cumple
N140/N42	27.71	0.543	-0.366	0.060	5.719	-0.044	-7.383	-0.041	G	Cumple
N385/N130	11.57	0.000	-0.001	0.002	-5.710	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N130/N128	40.78	3.000	-0.001	-0.002	-2.482	0.000	11.032	0.007	G	Cumple
N128/N129	40.78	0.000	-0.001	0.003	2.470	0.007	11.032	0.007	G	Cumple
N129/N271	11.70	0.543	-0.002	-0.001	5.778	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N386/N136	5.96	0.000	0.002	-0.004	-2.941	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N136/N398	19.23	2.471	0.003	0.000	-1.330	-0.017	5.209	0.000	G	Cumple
N398/N134	20.60	0.529	-0.003	-0.002	-0.658	0.083	5.572	-0.004	G	Cumple
N134/N394	20.61	0.000	-0.002	-0.020	1.429	-0.029	5.572	-0.005	G	Cumple
N394/N135	10.77	0.000	-0.009	0.032	0.907	0.056	2.866	0.024	G	Cumple
N135/N285	6.28	0.543	-0.009	-0.028	3.103	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N389/N111	8.64	0.000	0.002	0.002	-4.266	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N111/N109	26.50	3.000	0.003	-0.003	-1.454	-0.004	7.165	0.007	G	Cumple
N109/N107	26.50	0.000	0.003	0.002	1.575	0.004	7.165	0.007	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N107/N388	7.29	0.543	0.003	0.000	3.601	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N85/N392	62.00	1.459	0.084	0.001	3.057	0.000	-2.949	-0.002	G	Cumple
N392/N98	61.89	0.000	0.000	-0.005	-3.404	0.000	-2.949	-0.002	G	Cumple
N98/N399	8.99	1.859	0.000	0.004	0.563	0.000	-0.409	-0.005	G	Cumple
N399/N390	9.04	0.000	-0.039	-0.028	-0.646	0.000	-0.409	-0.005	G	Cumple
N391/N392	0.44	1.150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	G	Cumple
N393/N391	5.24	0.729	-0.005	0.001	0.000	0.000	0.249	0.000	G	Cumple
N394/N397	52.36	1.459	0.051	0.007	2.792	-0.001	-2.478	-0.005	G	Cumple
N397/N139	52.10	0.000	0.000	-0.003	-2.891	-0.002	-2.480	-0.002	G	Cumple
N139/N400	6.98	1.859	0.000	-0.002	0.484	0.000	-0.321	0.003	G	Cumple
N400/N395	7.00	0.000	-0.016	0.014	-0.479	0.000	-0.321	0.003	G	Cumple
N396/N397	1.29	0.000	0.000	-0.003	-0.033	0.002	0.001	-0.003	G	Cumple
N398/N396	6.37	0.547	-0.002	0.006	-0.101	0.001	0.295	0.002	G	Cumple
N373/N389	3.05	1.847	-0.005	0.002	0.869	0.002	-0.640	-0.001	G	Cumple
N389/N377	57.03	1.843	-0.004	0.000	7.063	0.003	-12.113	-0.001	G	Cumple
N377/N376	58.77	0.000	0.015	0.001	-9.819	0.001	-12.481	0.001	G	Cumple
N376/N375	49.08	1.667	0.017	-0.001	0.057	0.001	10.426	0.000	G	Cumple
N375/N401	56.54	2.500	0.021	0.001	9.944	0.001	-12.009	-0.001	G	Cumple
N401/N100	54.89	0.000	-0.024	0.007	-6.787	-0.023	-11.616	0.008	G	Cumple
N100/N387	31.89	0.000	-0.026	0.006	-6.072	0.003	-6.746	0.005	G	Cumple
N387/N378	44.06	5.000	-0.025	-0.002	4.290	0.003	-9.345	0.003	G	Cumple
N378/N379	47.38	2.500	0.005	0.000	-6.547	-0.001	10.065	0.000	G	Cumple
N379/N380	47.38	0.000	0.006	0.000	-0.105	-0.001	10.065	0.000	G	Cumple
N380/N381	82.63	2.500	0.007	0.000	11.154	-0.001	-17.558	0.000	G	Cumple
N381/N382	82.49	0.000	0.003	0.001	-10.893	0.000	-17.522	0.001	G	Cumple
N382/N385	42.07	2.292	0.003	-0.001	0.098	0.000	8.934	0.001	G	Cumple
N385/N383	45.46	2.500	0.005	0.001	8.798	0.000	-9.655	-0.001	G	Cumple
N383/N386	44.03	0.000	-0.027	0.003	-5.611	0.001	-9.319	0.006	G	Cumple
N386/N384	48.64	5.000	-0.031	0.000	4.542	0.001	-10.321	-0.002	G	Cumple
N384/N334	50.70	0.000	-0.002	0.000	-6.663	-0.031	-10.774	0.000	G	Cumple
N2/N358	32.72	0.000	0.000	-0.001	-3.374	0.001	-4.224	-0.001	G	Cumple
N387/N89	23.12	2.531	0.007	0.001	-2.330	0.000	6.257	-0.002	G	Cumple
N89/N393	23.14	0.000	0.010	-0.005	-0.023	0.002	6.257	-0.005	G	Cumple
N393/N85	23.11	0.000	0.010	-0.010	0.713	0.002	6.255	-0.003	G	Cumple
N85/N95	16.11	0.000	0.009	0.028	2.044	0.010	4.318	0.021	G	Cumple
N95/N181	6.49	0.543	0.009	-0.025	3.205	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N401/N48	43.30	0.000	-0.006	-0.045	16.732	0.393	0.024	-0.009	G	Cumple
N402/N403	37.15	1.167	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.390	0.000	G	Cumple
N403/N404	37.15	1.167	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.390	0.000	G	Cumple
N404/N405	44.36	1.275	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.466	0.000	G	Cumple
N405/N406	44.35	1.275	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.466	0.000	G	Cumple
N406/N407	24.86	0.955	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.261	0.000	G	Cumple
N408/N402	37.16	1.167	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.390	0.000	G	Cumple

2.2.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.617 2.617	0.13 L/(>1000)	2.617 2.617	0.47 L/(>1000)	2.617 2.617	0.09 L/(>1000)	2.617 2.617	0.04 L/(>1000)
N3/N4	2.617 2.617	0.66 L/(>1000)	2.617 2.617	1.02 L/(>1000)	2.617 2.617	0.46 L/(>1000)	2.617 2.617	0.08 L/(>1000)
N5/N6	2.379 2.379	0.09 L/(>1000)	2.617 2.617	1.30 L/(>1000)	2.617 2.617	0.07 L/(>1000)	2.617 2.617	0.12 L/(>1000)
N7/N8	2.617 2.617	0.02 L/(>1000)	2.617 2.617	1.25 L/(>1000)	2.379 1.903	0.01 L/(>1000)	2.617 2.617	0.12 L/(>1000)
N9/N10	2.855 2.855	0.02 L/(>1000)	2.617 2.617	1.24 L/(>1000)	2.617 2.617	0.02 L/(>1000)	2.617 2.617	0.11 L/(>1000)
N11/N12	2.379 2.379	0.12 L/(>1000)	2.617 2.617	1.33 L/(>1000)	2.617 2.617	0.10 L/(>1000)	2.617 2.617	0.13 L/(>1000)
N13/N14	2.617 2.617	0.86 L/(>1000)	2.617 2.617	0.86 L/(>1000)	2.617 2.617	0.74 L/(>1000)	2.379 2.379	0.04 L/(>1000)
N15/N16	2.617 2.617	0.16 L/(>1000)	2.379 2.379	0.52 L/(>1000)	2.617 2.617	0.13 L/(>1000)	2.617 2.617	0.15 L/(>1000)
N17/N18	2.617 2.617	0.62 L/(>1000)	2.379 2.379	0.57 L/(>1000)	2.617 2.617	0.44 L/(>1000)	2.379 2.379	0.33 L/(>1000)
N19/N20	2.379 2.379	0.07 L/(>1000)	2.379 2.379	0.74 L/(>1000)	2.617 2.617	0.05 L/(>1000)	2.617 2.617	0.44 L/(>1000)
N21/N22	2.855 2.855	0.01 L/(>1000)	2.379 2.379	0.75 L/(>1000)	2.379 1.189	0.01 L/(>1000)	2.617 2.617	0.43 L/(>1000)
N23/N24	2.855 2.855	0.02 L/(>1000)	2.379 2.379	0.69 L/(>1000)	2.617 2.617	0.01 L/(>1000)	2.379 2.379	0.40 L/(>1000)
N25/N26	2.379 2.379	0.11 L/(>1000)	2.379 2.379	0.74 L/(>1000)	2.617 2.617	0.09 L/(>1000)	2.379 2.379	0.45 L/(>1000)
N27/N28	2.617 2.617	0.95 L/(>1000)	2.617 2.617	0.56 L/(>1000)	2.617 2.617	0.73 L/(>1000)	2.617 2.617	0.28 L/(>1000)
N29/N30	2.617 2.617	0.15 L/(>1000)	2.379 2.379	0.28 L/(>1000)	2.617 2.617	0.09 L/(>1000)	1.427 1.427	0.00 L/(>1000)
N31/N32	2.617 2.617	0.41 L/(>1000)	2.617 2.617	0.51 L/(>1000)	2.617 2.617	0.42 L/(>1000)	2.617 2.617	0.28 L/(>1000)
N33/N34	2.617 2.617	0.79 L/(>1000)	2.379 2.379	0.37 L/(>1000)	2.617 2.617	0.69 L/(>1000)	2.379 2.379	0.19 L/(>1000)
N35/N36	2.617 2.617	1.08 L/(>1000)	2.617 2.617	0.38 L/(>1000)	2.617 2.617	0.80 L/(>1000)	2.617 2.617	0.19 L/(>1000)
N37/N38	2.617 2.617	0.56 L/(>1000)	2.141 2.141	0.01 L/(>1000)	2.617 2.617	0.55 L/(>1000)	2.379 2.379	0.01 L/(>1000)
N39/N40	2.617 2.617	0.67 L/(>1000)	2.379 2.379	0.33 L/(>1000)	2.617 2.617	0.66 L/(>1000)	2.379 2.379	0.14 L/(>1000)
N41/N42	2.617 2.617	0.88 L/(>1000)	2.617 2.617	0.73 L/(>1000)	2.617 2.617	0.55 L/(>1000)	2.379 2.379	0.01 L/(>1000)
N43/N44	2.379 2.379	0.01 L/(>1000)	2.617 2.617	1.81 L/(>1000)	2.379 2.379	0.00 L/(>1000)	2.617 2.617	0.43 L/(>1000)
N45/N46	2.617 2.617	0.27 L/(>1000)	2.617 2.617	0.90 L/(>1000)	2.617 2.617	0.11 L/(>1000)	2.617 2.617	0.44 L/(>1000)
N47/N48	2.617 2.617	0.36 L/(>1000)	2.617 2.617	0.53 L/(>1000)	2.617 2.617	0.17 L/(>1000)	2.617 2.617	0.23 L/(>1000)

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N49/N50	2.617 2.617	0.36 L/(>1000)	2.617 2.617	0.17 L/(>1000)	2.617 2.617	0.18 L/(>1000)	2.617 2.617	0.08 L/(>1000)
N51/N52	2.617 2.617	0.02 L/(>1000)	2.617 2.617	0.91 L/(>1000)	2.617 2.617	0.01 L/(>1000)	2.617 2.617	0.43 L/(>1000)
N53/N54	2.617 2.617	0.24 L/(>1000)	2.617 2.617	0.90 L/(>1000)	2.617 2.617	0.11 L/(>1000)	2.617 2.617	0.42 L/(>1000)
N55/N56	2.618 2.618	0.41 L/(>1000)	2.380 2.380	0.11 L/(>1000)	2.618 2.618	0.14 L/(>1000)	2.618 2.618	0.07 L/(>1000)
N2/N57	1.238 1.238	0.11 L/(>1000)	1.238 1.238	0.39 L/(>1000)	1.031 1.031	0.08 L/(>1000)	1.238 1.238	0.03 L/(>1000)
N4/N58	1.031 1.031	0.56 L/(>1000)	1.238 1.238	0.86 L/(>1000)	1.031 1.031	0.40 L/(>1000)	1.238 1.238	0.07 L/(>1000)
N6/N59	1.031 1.031	0.08 L/(>1000)	1.238 1.238	1.10 L/(>1000)	1.031 1.238	0.06 L/(>1000)	1.238 1.238	0.10 L/(>1000)
N8/N60	1.856 2.475	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	1.06 L/(>1000)	1.031 1.444	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	0.10 L/(>1000)
N10/N61	1.856 1.856	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	1.05 L/(>1000)	1.238 1.444	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	0.09 L/(>1000)
N12/N62	1.031 1.031	0.11 L/(>1000)	1.238 1.238	1.13 L/(>1000)	1.031 1.031	0.09 L/(>1000)	1.238 1.238	0.11 L/(>1000)
N14/N63	1.031 1.031	0.73 L/(>1000)	1.031 1.031	0.75 L/(>1000)	1.031 1.031	0.63 L/(>1000)	1.031 1.031	0.03 L/(>1000)
N28/N64	1.031 1.031	0.81 L/(>1000)	1.238 1.238	0.48 L/(>1000)	1.031 1.031	0.63 L/(>1000)	1.238 1.238	0.24 L/(>1000)
N42/N65	1.031 1.031	0.77 L/(>1000)	1.238 1.238	0.63 L/(>1000)	1.031 1.031	0.48 L/(>1000)	1.238 1.238	0.01 L/(>1000)
N56/N66	1.031 1.031	0.35 L/(>1000)	1.031 1.031	0.11 L/(>1000)	1.031 1.031	0.12 L/(>1000)	1.031 1.031	0.06 L/(>1000)
N26/N67	1.031 1.031	0.10 L/(>1000)	1.031 1.031	0.66 L/(>1000)	1.031 1.031	0.08 L/(>1000)	1.031 1.031	0.39 L/(>1000)
N24/N68	2.063 2.063	0.01 L/(>1000)	1.031 1.031	0.61 L/(>1000)	1.238 1.444	0.01 L/(>1000)	1.031 1.031	0.35 L/(>1000)
N22/N69	2.269 2.475	0.01 L/(>1000)	1.031 1.031	0.65 L/(>1000)	1.031 0.619	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	0.37 L/(>1000)
N20/N70	1.031 1.031	0.07 L/(>1000)	1.031 1.031	0.65 L/(>1000)	1.031 1.238	0.05 L/(>1000)	1.238 1.238	0.38 L/(>1000)
N18/N71	1.031 1.031	0.52 L/(>1000)	1.031 1.031	0.51 L/(>1000)	1.031 1.031	0.38 L/(>1000)	1.031 1.031	0.28 L/(>1000)
N16/N72	1.238 1.238	0.13 L/(>1000)	1.031 1.031	0.47 L/(>1000)	1.031 1.031	0.11 L/(>1000)	1.031 1.031	0.14 L/(>1000)
N30/N73	1.031 1.031	0.12 L/(>1000)	1.031 1.031	0.26 L/(>1000)	1.031 1.031	0.08 L/(>1000)	0.825 0.825	0.01 L/(>1000)
N32/N74	1.238 1.238	0.33 L/(>1000)	1.238 1.238	0.43 L/(>1000)	1.031 1.238	0.36 L/(>1000)	1.238 1.238	0.24 L/(>1000)
N34/N75	1.031 1.031	0.67 L/(>1000)	1.238 1.238	0.32 L/(>1000)	1.031 1.031	0.60 L/(>1000)	1.238 1.238	0.16 L/(>1000)
N36/N76	1.031 1.031	0.93 L/(>1000)	1.238 1.238	0.32 L/(>1000)	1.031 1.031	0.69 L/(>1000)	1.238 1.238	0.16 L/(>1000)
N38/N77	1.031 1.031	0.47 L/(>1000)	1.031 1.031	0.02 L/(>1000)	1.031 1.238	0.48 L/(>1000)	1.031 1.238	0.01 L/(>1000)
N40/N78	1.031 1.031	0.56 L/(>1000)	1.238 1.238	0.29 L/(>1000)	1.031 1.238	0.57 L/(>1000)	1.238 1.238	0.12 L/(>1000)
N54/N79	1.031 1.031	0.21 L/(>1000)	1.238 1.238	0.76 L/(>1000)	1.031 1.031	0.10 L/(>1000)	1.238 1.238	0.36 L/(>1000)
N52/N80	1.031 1.031	0.02 L/(>1000)	1.238 1.238	0.77 L/(>1000)	1.031 1.031	0.01 L/(>1000)	1.238 1.238	0.37 L/(>1000)

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N50/N81	1.031 1.031	0.31 L/(>1000)	1.238 1.238	0.14 L/(>1000)	1.031 1.031	0.16 L/(>1000)	1.238 1.238	0.06 L/(>1000)
N48/N82	1.031 1.031	0.31 L/(>1000)	1.238 1.238	0.44 L/(>1000)	1.031 1.031	0.15 L/(>1000)	1.238 1.238	0.20 L/(>1000)
N46/N83	1.031 1.031	0.23 L/(>1000)	1.238 1.238	0.76 L/(>1000)	1.031 1.031	0.10 L/(>1000)	1.031 1.031	0.38 L/(>1000)
N44/N84	1.031 1.031	0.01 L/(>1000)	1.031 1.031	1.54 L/(>1000)	1.031 1.031	0.00 L/(>1000)	1.031 1.031	0.36 L/(>1000)
N86/N85	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.27 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.22 L/(>1000)
N88/N87	1.458 1.458	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	3.25 L/770.1	1.250 1.250	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.72 L/(>1000)
N90/N89	0.755 0.755	0.01 L/(>1000)	1.409 1.409	2.02 L/(>1000)	0.755 0.755	0.00 L/(>1000)	1.409 1.409	1.08 L/(>1000)
N92/N91	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.77 L/(>1000)	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.41 L/(>1000)
N94/N93	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.06 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.06 L/(>1000)
N91/N95	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	0.625 0.625	0.29 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	0.625 0.625	0.17 L/(>1000)
N95/N96	1.667 1.667	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.04 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	0.57 L/(>1000)
N98/N97	1.500 1.500	0.00 L/(>1000)	1.024 1.024	0.43 L/(>1000)	1.500 1.500	0.00 L/(>1000)	1.024 1.024	0.22 L/(>1000)
N100/N99	0.633 0.633	0.01 L/(>1000)	1.266 1.266	0.03 L/(>1000)	0.633 0.633	0.00 L/(>1000)	1.055 1.055	0.01 L/(>1000)
N101/N88	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	3.73 L/670.6	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.93 L/(>1000)
N102/N92	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.28 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.22 L/(>1000)
N103/N94	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.59 L/963.8	0.625 0.417	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.24 L/(>1000)
N104/N101	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	1.23 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.68 L/(>1000)
N105/N102	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.73 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.40 L/(>1000)
N106/N103	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.98 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.53 L/(>1000)
N107/N105	1.474 1.474	0.00 L/(>1000)	1.474 1.474	0.15 L/(>1000)	1.474 1.474	0.00 L/(>1000)	1.474 1.474	0.08 L/(>1000)
N108/N107	0.369 0.369	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	0.71 L/(>1000)	0.369 0.369	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	0.38 L/(>1000)
N109/N104	1.474 1.474	0.00 L/(>1000)	1.474 1.474	0.32 L/(>1000)	0.369 0.369	0.00 L/(>1000)	1.474 1.474	0.10 L/(>1000)
N110/N109	1.478 1.478	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	1.05 L/(>1000)	0.739 0.739	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	0.65 L/(>1000)
N111/N106	1.474 1.474	0.00 L/(>1000)	1.290 1.290	0.25 L/(>1000)	1.106 0.921	0.00 L/(>1000)	1.474 1.474	0.07 L/(>1000)
N112/N111	0.369 0.369	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	0.59 L/(>1000)	0.369 0.369	0.00 L/(>1000)	0.924 0.924	0.32 L/(>1000)
N114/N113	1.667 1.667	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	3.55 L/704.5	1.875 1.667	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.87 L/(>1000)
N116/N115	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.95 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.49 L/(>1000)
N118/N117	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.04 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.05 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N113/N119	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	3.70 L/675.9	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.92 L/(>1000)
N115/N120	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.23 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.19 L/(>1000)
N117/N121	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.34 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.12 L/(>1000)
N119/N122	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	0.833 0.833	0.70 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	0.833 0.833	0.40 L/(>1000)
N120/N123	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	0.833 0.833	0.44 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	0.833 0.833	0.24 L/(>1000)
N121/N124	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	0.833 2.083	0.36 L/(>1000)	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	0.833 1.042	0.24 L/(>1000)
N122/N125	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.75 L/(>1000)	1.875 1.667	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.42 L/(>1000)
N123/N126	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.44 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.24 L/(>1000)
N124/N127	0.833 0.833	0.00 L/(>1000)	1.667 0.417	0.33 L/(>1000)	0.833 1.042	0.00 L/(>1000)	1.667 1.458	0.22 L/(>1000)
N125/N128	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	3.55 L/703.3	0.833 0.833	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.86 L/(>1000)
N126/N129	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.16 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.15 L/(>1000)
N127/N130	1.667 1.667	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	2.28 L/(>1000)	1.250 1.250	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	1.08 L/(>1000)
N128/N131	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	1.46 L/(>1000)	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.78 L/(>1000)
N129/N132	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.75 L/(>1000)	0.625 0.833	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.37 L/(>1000)
N130/N133	1.667 1.875	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.98 L/(>1000)	1.042 0.417	0.00 L/(>1000)	1.042 1.042	0.54 L/(>1000)
N131/N134	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	1.32 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.73 L/(>1000)
N132/N135	0.833 0.833	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.71 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.37 L/(>1000)
N133/N136	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.75 L/(>1000)	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.458 1.458	0.49 L/(>1000)
N96/N116	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.45 L/(>1000)	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.24 L/(>1000)
N135/N137	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	0.83 L/(>1000)	1.875 0.625	0.00 L/(>1000)	1.250 1.250	0.48 L/(>1000)
N139/N138	0.410 0.410	0.00 L/(>1000)	1.024 1.024	0.39 L/(>1000)	0.410 0.410	0.00 L/(>1000)	1.024 1.024	0.22 L/(>1000)
N137/N140	1.875 1.875	0.00 L/(>1000)	1.667 1.667	0.56 L/(>1000)	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	2.083 2.083	0.07 L/(>1000)
N140/N141	0.385 0.385	0.00 L/(>1000)	0.577 0.385	0.25 L/(>1000)	0.577 -	0.00 L/(>1000)	1.154 1.346	0.12 L/(>1000)
N143/N142	0.577 0.577	0.00 L/(>1000)	0.962 0.962	1.10 L/(>1000)	0.385 0.577	0.00 L/(>1000)	0.962 0.962	0.61 L/(>1000)
N145/N144	1.539 1.539	0.00 L/(>1000)	0.962 0.962	0.59 L/(>1000)	1.346 1.346	0.00 L/(>1000)	0.962 0.962	0.34 L/(>1000)
N146/N147	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N147/N148	0.972 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N148/N149	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N149/N150	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N151/N152	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N150/N151	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N153/N154	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N154/N155	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N155/N156	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N156/N157	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N158/N159	1.528 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N157/N158	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N160/N161	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N161/N162	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N162/N163	0.194 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N163/N164	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.213 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N165/N166	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N164/N165	2.337 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N167/N168	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N168/N169	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N169/N170	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N170/N171	1.913 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.913 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N172/N173	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N171/N172	2.337 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N174/N175	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N175/N176	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N176/N177	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N177/N178	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N179/N180	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N178/N179	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N181/N182	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N182/N183	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N183/N184	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N184/N185	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N186/N187	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N185/N186	0.212 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N188/N189	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N189/N190	0.972 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N190/N191	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N191/N192	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N193/N194	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N192/N193	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N195/N196	0.972 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N196/N197	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N197/N198	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N198/N199	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N200/N201	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N199/N200	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N97/N202	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N202/N203	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N203/N204	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N204/N205	1.913 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.488 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N206/N207	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N205/N206	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N208/N209	0.194 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N209/N210	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N210/N211	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N211/N212	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N213/N214	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N212/N213	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.637 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N215/N216	0.194 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.194 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N216/N217	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N217/N218	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N218/N219	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N220/N221	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N219/N220	1.062 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N222/N223	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.194 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N223/N224	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N224/N225	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N225/N226	0.638 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N227/N228	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N226/N227	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.487 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N229/N230	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N230/N231	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N231/N232	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N232/N233	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N234/N235	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N233/N234	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.637 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N236/N237	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N237/N238	0.972 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N238/N239	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N239/N240	1.488 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N241/N242	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N240/N241	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N243/N244	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N244/N245	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N245/N246	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N246/N247	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	2.338 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N248/N249	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N247/N248	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.637 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N250/N251	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N251/N252	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N252/N253	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N253/N254	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N255/N256	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N254/N255	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.062 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N257/N258	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N258/N259	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N259/N260	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N260/N261	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.488 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N262/N263	1.528 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N261/N262	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N264/N265	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N265/N266	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N266/N267	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N267/N268	0.638 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.638 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N269/N270	0.191 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.191 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N268/N269	0.212 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.212 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N271/N272	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N272/N273	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N273/N274	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N274/N275	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.638 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N276/N277	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N275/N276	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N278/N279	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N279/N280	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N280/N281	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N281/N282	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.063 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N283/N284	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N282/N283	1.062 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N285/N286	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.778 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N286/N287	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N287/N288	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N288/N289	1.488 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N290/N291	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N289/N290	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N292/N293	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N293/N294	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N294/N295	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N295/N296	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N297/N298	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N296/N297	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N299/N300	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N300/N301	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N301/N302	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N302/N303	1.488 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N304/N305	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N303/N304	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.487 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N138/N306	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N306/N307	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N307/N308	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N308/N309	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N310/N311	1.337 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N309/N310	0.637 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N312/N313	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N313/N314	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N314/N315	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.49 L/425.3	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.05 L/576.3
N315/N316	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N317/N318	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.49 L/767.2	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.84 L/(>1000)
N316/N317	1.275 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.80 L/327.1	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.75 L/443.2
N319/N320	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N321/N322	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.2	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N323/N319	1.167 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.2	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N324/N321	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.2	1.361 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N325/N323	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.2	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N326/N324	0.389 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	5.40 L/432.1	2.139 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.98 L/585.7
N327/N328	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.45 L/779.5	1.146 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.81 L/(>1000)
N329/N330	1.719 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	2.45 L/779.5	0.573 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.81 L/(>1000)
N320/N331	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.67 L/332.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.66 L/450.4
N331/N327	1.487 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.67 L/332.4	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.66 L/450.4
N322/N332	1.700 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.67 L/332.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.66 L/450.4
N332/N329	2.125 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	7.67 L/332.4	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	5.66 L/450.4
N334/N333	3.757 3.757	0.04 L/(>1000)	3.328 3.328	17.61 L/402.4	1.185 1.185	0.00 L/(>1000)	3.328 3.328	4.47 L/(>1000)
N18/N20	5.417 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	8.57 L/874.9	2.292 1.458	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	6.12 L/(>1000)
N4/N6	1.875 1.875	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	8.06 L/930.7	2.292 3.125	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	5.72 L/(>1000)
N335/N336	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.542 3.542	9.75 L/768.9	2.083 1.458	0.00 L/(>1000)	3.542 3.542	7.38 L/(>1000)
N337/N338	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.542 3.542	9.84 L/762.4	0.625 0.625	0.00 L/(>1000)	3.542 3.542	7.40 L/(>1000)
N339/N340	5.417 5.417	0.01 L/(>1000)	3.542 3.542	10.27 L/730.3	2.292 2.083	0.00 L/(>1000)	3.542 3.542	7.54 L/994.4
N341/N342	1.875 1.875	0.01 L/(>1000)	3.542 3.542	10.82 L/693.0	2.708 3.125	0.00 L/(>1000)	3.542 3.542	3.02 L/(>1000)
N20/N22	4.375 4.375	0.09 L/(>1000)	3.750 3.750	7.29 L/(>1000)	4.375 4.375	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	5.19 L/(>1000)
N6/N8	4.167 4.167	0.10 L/(>1000)	3.750 3.750	6.63 L/(>1000)	4.375 4.375	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	4.70 L/(>1000)

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N336/N343	4.375 4.375	0.09 L/(>1000)	3.750 3.750	6.65 L/(>1000)	4.375 4.375	0.02 L/(>1000)	3.750 3.750	4.59 L/(>1000)
N338/N344	4.375 4.375	0.10 L/(>1000)	3.750 3.750	6.66 L/(>1000)	4.375 4.375	0.02 L/(>1000)	3.750 3.750	4.61 L/(>1000)
N340/N345	4.167 4.167	0.09 L/(>1000)	3.750 3.750	7.08 L/(>1000)	4.375 4.375	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	4.98 L/(>1000)
N22/N24	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.44 L/(>1000)	5.417 1.875	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	5.32 L/(>1000)
N8/N10	1.667 1.667	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	6.83 L/(>1000)	5.000 4.375	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.88 L/(>1000)
N343/N346	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.34 L/(>1000)	5.417 2.292	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	5.34 L/(>1000)
N344/N347	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.41 L/(>1000)	5.417 5.417	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	5.34 L/(>1000)
N345/N348	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.94 L/945.0	5.000 2.708	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	5.85 L/(>1000)
N24/N26	5.417 5.417	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.48 L/(>1000)	3.958 2.500	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	5.13 L/(>1000)
N10/N12	1.667 1.667	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	6.84 L/(>1000)	3.958 2.708	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.63 L/(>1000)
N346/N349	5.417 5.417	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	6.48 L/(>1000)	3.542 0.833	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.11 L/(>1000)
N347/N350	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	6.27 L/(>1000)	3.542 1.667	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.13 L/(>1000)
N348/N351	5.208 5.208	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.70 L/974.1	4.167 1.458	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.71 L/(>1000)
N26/N28	5.000 1.042	0.02 L/(>1000)	3.750 3.750	7.02 L/(>1000)	1.458 1.667	0.01 L/(>1000)	3.958 4.167	6.67 L/(>1000)
N12/N14	5.208 5.208	0.03 L/(>1000)	3.750 3.750	6.58 L/(>1000)	1.458 1.250	0.00 L/(>1000)	3.958 4.167	6.25 L/(>1000)
N349/N352	5.000 1.042	0.02 L/(>1000)	3.958 3.958	9.83 L/762.6	5.208 1.250	0.00 L/(>1000)	3.958 4.167	9.44 L/820.9
N350/N353	5.000 5.000	0.02 L/(>1000)	3.958 3.958	10.41 L/720.4	5.208 1.042	0.01 L/(>1000)	3.958 3.958	9.27 L/835.3
N351/N354	5.208 5.208	0.02 L/(>1000)	3.750 3.750	7.58 L/988.9	1.458 1.667	0.01 L/(>1000)	3.958 3.542	8.72 L/(>1000)
N16/N18	1.640 1.640	0.00 L/(>1000)	1.230 3.075	0.28 L/(>1000)	1.845 1.845	0.00 L/(>1000)	1.230 3.075	0.20 L/(>1000)
N355/N335	1.435 1.435	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.66 L/(>1000)	1.640 1.640	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.36 L/(>1000)
N356/N337	0.820 3.280	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.63 L/(>1000)	3.280 3.280	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.36 L/(>1000)
N357/N339	1.230 3.280	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.76 L/(>1000)	1.640 1.845	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.50 L/(>1000)
N358/N341	1.025 3.075	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.50 L/(>1000)	1.435 1.025	0.00 L/(>1000)	2.870 2.870	0.15 L/(>1000)
N2/N4	2.460 1.025	0.00 L/(>1000)	3.075 3.075	0.28 L/(>1000)	1.435 1.230	0.00 L/(>1000)	3.075 3.075	0.20 L/(>1000)
N333/N359	0.778 0.778	0.00 L/(>1000)	0.972 0.972	1.21 L/(>1000)	1.361 2.139	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	0.29 L/(>1000)
N352/N360	0.506 0.506	0.00 L/(>1000)	0.843 0.843	0.50 L/(>1000)	0.506 0.337	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.15 L/(>1000)
N353/N361	0.337 0.337	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.45 L/(>1000)	0.506 0.506	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.17 L/(>1000)
N28/N362	1.991 1.991	0.01 L/(>1000)	1.991 1.991	5.79 L/344.1	1.991 1.991	0.00 L/(>1000)	1.991 1.991	0.62 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N354/N363	1.467 0.337	0.00 L/(>1000)	0.843 0.843	0.81 L/(>1000)	1.467 0.337	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.28 L/(>1000)
N14/N364	1.923 1.923	0.02 L/(>1000)	1.923 1.923	4.67 L/412.0	1.923 1.923	0.00 L/(>1000)	1.923 1.923	0.86 L/(>1000)
N342/N365	4.167 4.167	0.10 L/(>1000)	3.750 3.750	6.74 L/(>1000)	4.375 4.375	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	1.87 L/(>1000)
N365/N366	1.667 1.667	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	7.65 L/980.2	5.000 4.375	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	2.18 L/(>1000)
N366/N367	1.875 1.875	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	6.59 L/(>1000)	4.167 2.708	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	1.70 L/(>1000)
N367/N368	5.208 5.208	0.03 L/(>1000)	3.958 3.958	11.81 L/635.2	1.458 1.458	0.00 L/(>1000)	3.958 3.958	3.91 L/(>1000)
N368/N369	0.337 0.337	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.38 L/(>1000)	0.506 0.506	0.00 L/(>1000)	0.674 0.674	0.06 L/(>1000)
N359/N370	1.361 1.361	0.00 L/(>1000)	1.361 1.361	0.14 L/(>1000)	0.778 1.167	0.00 L/(>1000)	0.972 1.167	0.14 L/(>1000)
N370/N371	1.556 1.750	0.00 L/(>1000)	0.972 0.972	0.19 L/(>1000)	1.750 0.389	0.00 L/(>1000)	1.556 1.556	0.03 L/(>1000)
N371/N372	0.638 0.638	0.00 L/(>1000)	1.488 1.488	0.22 L/(>1000)	0.638 0.638	0.00 L/(>1000)	1.913 1.913	0.03 L/(>1000)
N372/N364	1.912 1.912	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	0.33 L/(>1000)	1.912 1.912	0.00 L/(>1000)	0.850 0.850	0.06 L/(>1000)
N364/N369	1.528 1.528	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	0.11 L/(>1000)	0.573 0.382	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	0.02 L/(>1000)
N16/N2	2.338 2.338	0.01 L/(>1000)	2.550 2.550	0.58 L/(>1000)	2.550 2.125	0.01 L/(>1000)	2.763 2.763	0.26 L/(>1000)
N30/N16	3.694 3.694	0.01 L/(>1000)	3.694 3.694	6.10 L/(>1000)	4.278 4.278	0.01 L/(>1000)	3.694 3.694	1.91 L/(>1000)
N373/N30	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.328 3.328	9.71 L/730.0	3.543 3.543	0.01 L/(>1000)	3.328 3.328	2.27 L/(>1000)
N32/N18	3.694 3.694	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	8.38 L/835.6	4.083 4.083	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	5.82 L/(>1000)
N34/N20	3.500 3.500	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	10.75 L/651.4	4.278 4.278	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	7.61 L/919.3
N36/N22	3.889 3.889	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	10.91 L/641.9	4.861 0.583	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	7.52 L/931.2
N38/N24	3.111 3.111	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	10.03 L/697.9	2.528 2.528	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	7.07 L/990.3
N40/N26	2.722 2.722	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	10.58 L/661.7	2.917 2.917	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	7.75 L/903.5
N42/N374	3.694 0.583	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	8.97 L/785.1	3.500 3.694	0.01 L/(>1000)	3.500 3.500	5.26 L/(>1000)
N374/N14	2.511 2.511	0.01 L/(>1000)	2.511 2.511	0.89 L/(>1000)	2.511 2.511	0.01 L/(>1000)	2.511 2.511	1.06 L/(>1000)
N14/N368	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	5.53 L/345.4	1.910 1.719	0.01 L/(>1000)	1.910 1.910	1.31 L/(>1000)
N26/N12	2.763 0.638	0.00 L/(>1000)	3.613 4.250	1.30 L/(>1000)	2.763 0.638	0.00 L/(>1000)	2.550 2.975	1.29 L/(>1000)
N12/N367	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	7.38 L/258.9	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	2.06 L/928.5
N24/N10	2.125 2.125	0.00 L/(>1000)	3.613 4.250	1.11 L/(>1000)	1.275 4.250	0.00 L/(>1000)	2.550 3.188	1.24 L/(>1000)
N10/N366	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	7.01 L/272.5	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	1.89 L/(>1000)
N22/N8	2.125 2.125	0.00 L/(>1000)	3.613 4.250	1.17 L/(>1000)	2.550 2.550	0.00 L/(>1000)	2.550 3.188	1.22 L/(>1000)

Listados

Techo planta instalaciones

Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N8/N365	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	7.02 L/272.0	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	1.91 L/(>1000)
N20/N6	2.763 2.763	0.00 L/(>1000)	3.613 4.250	1.19 L/(>1000)	2.550 2.763	0.00 L/(>1000)	2.550 3.188	1.27 L/(>1000)
N6/N342	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	7.31 L/261.2	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	1.99 L/960.0
N18/N4	2.550 2.550	0.01 L/(>1000)	3.613 4.250	0.93 L/(>1000)	2.550 2.550	0.01 L/(>1000)	2.550 3.188	1.09 L/(>1000)
N4/N341	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	5.86 L/325.9	1.910 1.337	0.01 L/(>1000)	1.910 1.910	1.57 L/(>1000)
N42/N333	1.923 1.923	0.01 L/(>1000)	1.923 1.923	6.39 L/301.1	1.923 1.923	0.00 L/(>1000)	1.923 1.923	1.26 L/(>1000)
N40/N42	5.000 5.000	0.02 L/(>1000)	3.333 3.333	2.43 L/(>1000)	5.208 5.208	0.01 L/(>1000)	3.750 4.167	2.13 L/(>1000)
N38/N40	5.625 5.625	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	8.03 L/934.2	5.625 2.083	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.23 L/(>1000)
N36/N38	5.833 5.833	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	8.34 L/899.3	1.667 2.083	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.46 L/(>1000)
N34/N36	4.375 4.375	0.10 L/(>1000)	3.542 3.542	3.01 L/(>1000)	4.583 4.583	0.02 L/(>1000)	3.542 3.542	1.74 L/(>1000)
N32/N34	5.833 5.833	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	9.23 L/812.5	5.625 5.625	0.00 L/(>1000)	3.750 3.750	4.96 L/(>1000)
N30/N32	1.025 3.280	0.00 L/(>1000)	1.384 3.280	0.31 L/(>1000)	2.000 3.280	0.00 L/(>1000)	1.384 3.075	0.15 L/(>1000)
N48/N34	4.786 4.786	0.02 L/(>1000)	3.120 3.120	3.63 L/(>1000)	4.564 4.564	0.00 L/(>1000)	2.952 2.952	1.35 L/(>1000)
N375/N167	3.757 3.757	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	17.06 L/415.4	3.543 3.543	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	8.60 L/823.4
N376/N146	3.757 3.757	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	15.47 L/458.0	3.543 3.543	0.01 L/(>1000)	3.543 3.543	7.86 L/901.0
N377/N32	3.757 3.757	0.02 L/(>1000)	3.328 3.328	6.00 L/(>1000)	3.757 3.757	0.01 L/(>1000)	3.328 3.328	2.74 L/(>1000)
N378/N36	4.871 4.871	0.03 L/(>1000)	2.900 6.133	1.13 L/(>1000)	4.871 4.871	0.01 L/(>1000)	5.928 5.723	0.64 L/(>1000)
N379/N215	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	16.70 L/424.4	3.543 3.543	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	8.44 L/839.9
N380/N236	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	15.14 L/468.0	3.543 3.543	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	7.63 L/929.0
N381/N38	3.328 3.328	0.02 L/(>1000)	3.328 3.328	6.26 L/(>1000)	3.328 3.328	0.00 L/(>1000)	3.328 3.328	2.74 L/(>1000)
N382/N250	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	14.87 L/476.5	3.328 3.328	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	7.50 L/945.2
N383/N40	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.328 3.328	5.81 L/(>1000)	3.114 3.114	0.00 L/(>1000)	3.114 3.114	2.44 L/(>1000)
N384/N42	4.207 4.207	0.04 L/(>1000)	2.900 5.928	0.80 L/(>1000)	4.871 4.871	0.00 L/(>1000)	5.928 5.723	0.43 L/(>1000)
N385/N271	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	15.08 L/469.9	3.328 3.328	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	7.59 L/933.7
N386/N285	4.871 4.871	0.03 L/(>1000)	3.543 3.543	7.67 L/923.4	2.602 2.602	0.00 L/(>1000)	3.543 3.543	3.59 L/(>1000)
N389/N388	3.543 3.543	0.02 L/(>1000)	3.543 3.543	9.97 L/710.3	3.543 3.543	0.01 L/(>1000)	3.543 3.543	4.48 L/(>1000)
N85/N390	3.801 3.801	0.12 L/(>1000)	1.632 1.632	5.91 L/846.1	3.801 3.801	0.02 L/(>1000)	1.459 1.459	2.72 L/(>1000)
N391/N392	0.958 0.958	0.01 L/(>1000)	1.150 1.150	0.03 L/(>1000)	0.958 0.958	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N393/N391	0.912 0.912	0.00 L/(>1000)	0.729 0.729	0.15 L/(>1000)	0.912 0.912	0.00 L/(>1000)	0.729 0.729	0.08 L/(>1000)
N394/N395	1.459 3.987	0.05 L/(>1000)	1.632 1.632	4.83 L/(>1000)	1.459 1.459	0.01 L/(>1000)	1.459 1.459	2.44 L/(>1000)
N396/N397	0.575 0.575	0.01 L/(>1000)	1.150 1.150	0.03 L/(>1000)	0.575 0.575	0.00 L/(>1000)	1.533 1.533	0.00 L/(>1000)
N398/N396	0.365 0.365	0.01 L/(>1000)	0.729 0.729	0.18 L/(>1000)	0.365 0.365	0.00 L/(>1000)	0.729 0.729	0.09 L/(>1000)
N2/N358	1.910 1.910	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	2.87 L/666.4	1.910 1.719	0.00 L/(>1000)	1.910 1.910	0.50 L/(>1000)
N387/N89	1.477 1.477	0.00 L/(>1000)	1.477 1.477	0.77 L/(>1000)	1.477 1.477	0.00 L/(>1000)	1.477 1.477	0.37 L/(>1000)
N89/N85	1.824 1.824	0.01 L/(>1000)	1.249 1.249	1.57 L/(>1000)	1.632 1.632	0.00 L/(>1000)	1.249 1.249	0.76 L/(>1000)
N85/N95	0.410 0.410	0.00 L/(>1000)	0.615 0.615	0.17 L/(>1000)	0.205 0.410	0.00 L/(>1000)	0.615 0.615	0.08 L/(>1000)
N95/N181	0.271 0.271	0.00 L/(>1000)	0.271 0.271	0.01 L/(>1000)	0.271 0.271	0.00 L/(>1000)	0.271 0.271	0.00 L/(>1000)
N401/N48	0.042 -	0.00 L/(>1000)	0.042 0.042	0.00 L/(>1000)	0.042 -	0.00 L/(>1000)	0.042 0.042	0.00 L/(>1000)
N384/N334	1.923 1.923	0.00 L/(>1000)	1.923 1.923	4.20 L/458.4	1.923 1.539	0.00 L/(>1000)	1.923 1.923	0.93 L/(>1000)
N378/N381	5.000 5.000	0.01 L/(>1000)	3.542 3.542	13.03 L/575.4	3.125 2.500	0.00 L/(>1000)	3.333 3.333	5.47 L/(>1000)
N381/N383	5.000 5.000	0.01 L/(>1000)	3.958 3.958	11.42 L/656.9	3.750 2.708	0.00 L/(>1000)	4.167 4.167	4.49 L/(>1000)
N383/N384	5.313 1.042	0.03 L/(>1000)	5.625 5.625	2.98 L/(>1000)	4.687 0.833	0.01 L/(>1000)	4.375 4.375	1.85 L/(>1000)
N373/N377	2.216 2.216	0.01 L/(>1000)	2.584 2.584	1.28 L/(>1000)	1.847 1.847	0.00 L/(>1000)	2.584 2.584	0.59 L/(>1000)
N377/N401	5.000 5.000	0.01 L/(>1000)	3.750 3.750	15.33 L/489.3	3.958 2.917	0.00 L/(>1000)	3.958 3.958	6.26 L/(>1000)
N401/N378	3.438 3.438	0.07 L/(>1000)	5.625 5.625	2.64 L/(>1000)	3.438 3.438	0.01 L/(>1000)	4.375 4.688	2.43 L/(>1000)
N402/N403	1.750 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.24 L/550.3	1.944 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.11 L/749.1
N403/N404	0.972 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.24 L/550.3	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.11 L/749.1
N404/N405	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	6.03 L/423.2	0.850 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	4.43 L/576.1
N405/N406	0.425 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	6.03 L/423.2	1.912 -	0.00 L/(>1000)	1.275 1.275	4.43 L/576.1
N406/N407	0.955 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.92 L/992.5	0.764 -	0.00 L/(>1000)	0.955 0.955	1.41 L/(>1000)
N408/N402	0.583 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	4.24 L/550.3	1.556 -	0.00 L/(>1000)	1.167 1.167	3.11 L/749.1

2.2.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.1	x: 3.806 m η = 6.1	x: 3.806 m η = 1.4	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 21.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.2**
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.4	x: 3.806 m η = 18.1	x: 3.806 m η = 9.5	η = 3.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 40.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.9**
N5/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.7	x: 3.806 m η = 22.9	x: 3.806 m η = 1.2	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 40.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.7**
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.9	x: 3.806 m η = 21.9	x: 3.806 m η = 0.4	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 38.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.5**
N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 24.1	x: 3.806 m η = 21.8	x: 3.806 m η = 0.4	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 40.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.5	x: 3.806 m η = 23.6	x: 3.806 m η = 1.5	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 40.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.5**
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.3	x: 3.806 m η = 14.8	x: 3.806 m η = 12.0	η = 2.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 32.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.6**
N15/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.8	x: 3.806 m η = 6.2	x: 3.806 m η = 1.7	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.5**
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.5	x: 3.806 m η = 11.1	x: 3.806 m η = 9.8	η = 2.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 32.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.3**
N19/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.8	x: 3.806 m η = 14.5	x: 3.806 m η = 1.0	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 28.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.8**
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.5	x: 3.806 m η = 14.7	x: 3.806 m η = 0.3	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 28.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.4**
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.3	x: 3.806 m η = 13.4	x: 3.806 m η = 0.4	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 26.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.7**
N25/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.5	x: 3.806 m η = 14.5	x: 3.806 m η = 1.5	η = 2.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 28.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.0**
N27/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.2	x: 3.806 m η = 11.3	x: 3.806 m η = 14.7	η = 2.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 25.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.4**
N29/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 26.6	x: 3.806 m η = 3.1	x: 3.806 m η = 1.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 30.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.4**
N31/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.8	x: 3.806 m η = 11.5	x: 3.806 m η = 8.9	η = 2.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 33.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.6**
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.5	x: 3.806 m η = 8.1	x: 3.806 m η = 15.0	η = 1.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 41.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.0**
N35/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.8	x: 3.806 m η = 8.5	x: 3.806 m η = 19.5	η = 1.8	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 44.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 44.0**
N37/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 21.5	x: 3.806 m η = 0.3	x: 3.806 m η = 11.6	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 33.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.8**
N39/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 19.3	x: 3.806 m η = 7.3	x: 3.806 m η = 13.4	η = 1.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 38.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.1**
N41/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.0	x: 3.806 m η = 15.7	x: 3.806 m η = 15.3	η = 3.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 42.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.5**
N43/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 16.8	x: 3.806 m η = 22.9	x: 3.806 m η = 0.1	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.806 m η = 33.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.2**
N45/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 26.0	x: 3.806 m η = 15.3	x: 3.806 m η = 3.3	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 39.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 39.8**
N47/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 22.4	x: 3.806 m η = 9.2	x: 3.806 m η = 4.5	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 33.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.5**
N49/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 17.5	x: 3.806 m η = 3.4	x: 3.806 m η = 4.6	η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 24.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.7**
N51/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.7	x: 3.806 m η = 15.4	x: 3.806 m η = 0.3	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 41.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.8**
N53/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 23.2	x: 3.806 m η = 15.2	x: 3.806 m η = 3.0	η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.806 m η = 36.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.5**
N55/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 14.4	x: 3.808 m η = 2.4	x: 3.808 m η = 5.0	x: 3.808 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.808 m η = 21.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.2**
N2/N57	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.4**
N4/N58	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η = 10.5	η = 3.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.9**
N6/N59	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 24.7	x: 0 m η = 1.7	η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**
N8/N60	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 24.0	x: 3.3 m η = 0.2	η = 4.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.2**
N10/N61	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.2	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.2**
N12/N62	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 25.3	x: 0 m η = 2.2	η = 5.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.8**
N14/N63	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 13.3	η = 3.4	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.2**
N28/N64	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 16.3	η = 2.8	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.6**
N42/N65	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 18.0	η = 4.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.9**
N56/N66	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.7	η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.3**
N26/N67	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 2.3	η = 4.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.4**
N24/N68	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.4	x: 3.3 m η = 0.2	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.8**
N22/N69	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.4	x: 3.3 m η = 0.3	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.6**
N20/N70	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 1.5	η = 4.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.2**
N18/N71	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 10.8	η = 3.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.6**
N16/N72	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 1.7	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.9**
N30/N73	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.2**
N32/N74	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 9.1	η = 3.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.4**
N34/N75	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 16.2	η = 2.3	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.1**
N36/N76	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 21.6	η = 2.2	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.9**
N38/N77	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.7**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N40/N78	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 14.1	η = 2.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.8**
N54/N79	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 3.5	η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.7**
N52/N80	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.4	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.1**
N50/N81	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.2	η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.6**
N48/N82	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 5.2	η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.8**
N46/N83	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 3.8	η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.1**
N44/N84	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 25.1	x: 0 m η = 0.1	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.5**
N86/N85	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 29.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.7**
N88/N87	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.042 m η = 42.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 18.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.042 m η = 42.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.6**
N90/N99	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.755 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.755 m η = 18.0	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.0**
N99/N89	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.655 m η = 28.3	x: 1.745 m η = 0.3	x: 1.745 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.655 m η = 28.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.3**
N92/N91	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 32.9	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 33.0	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.5 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.0**
N94/N93	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.042 m η = 27.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 12.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.042 m η = 27.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 2.5 m η = 12.6	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.2**
N91/N95	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.8**
N95/N96	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.042 m η = 14.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 6.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.042 m η = 14.1	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.5 m η = 6.3	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.1**
N98/N96	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 1.229 m η = 13.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.229 m η = 13.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.9**
N96/N97	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0 m η = 13.7	x: 0.543 m η = 0.6	x: 0.543 m η = 6.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.543 m η = 6.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 14.0**
N100/N99	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 1.1**
N101/N88	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 48.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N102/N92	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 29.3	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.4**
N103/N94	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 33.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 11.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 33.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.1**
N104/N101	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 52.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 23.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 52.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.7**
N105/N102	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 31.9	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.0	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.0**
N106/N103	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 34.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 15.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 34.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 15.7	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.1**
N107/N105	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.843 m η = 31.6	x: 1.843 m η < 0.1	x: 1.843 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.843 m η < 0.1	x: 1.843 m η = 31.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.843 m η = 12.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N108/N107	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.924 m η = 16.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.924 m η = 16.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 8.3	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.0**
N109/N104	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.843 m η = 52.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 1.843 m η = 20.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.843 m η = 52.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.6**
N110/N109	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.924 m η = 24.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.924 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.9**
N111/N106	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.843 m η = 32.5	x: 1.843 m η < 0.1	x: 1.843 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.843 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.843 m η = 12.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N112/N111	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.924 m η = 13.5	x: 0 m η < 0.1	x: 1.847 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.924 m η = 13.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.847 m η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.6**
N114/N113	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 45.9	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 46.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 46.0**
N116/N115	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.6	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 13.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.6**
N118/N117	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.458 m η = 26.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.458 m η = 26.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 11.4	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.7**
N113/N119	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 47.7	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 18.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 47.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.7**
N115/N120	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N117/N121	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 29.8	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 29.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.9**
N119/N122	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 2.5 m η = 63.4	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 23.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 2.5 m η = 63.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 63.4**
N120/N123	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 38.6	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 38.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 2.5 m η = 14.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.7**
N121/N124	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 41.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 14.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 2.5 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.5 m η = 14.8	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.4**
N122/N125	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 63.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 24.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 63.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 63.4**
N123/N126	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.6	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.7**
N124/N127	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 41.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 14.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 41.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.3**
N125/N128	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 46.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 46.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 46.0**
N126/N129	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.9	x: 2.5 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.9**
N127/N130	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 29.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.1**
N128/N131	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 48.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 22.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 2.5 m η = 48.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.3**
N129/N132	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 31.7	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 31.7	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.5 m η = 13.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.7**
N130/N133	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 2.5 m η = 29.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 14.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 2.5 m η = 29.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.3**
N131/N134	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 48.1	x: 2.5 m η = 0.1	x: 0 m η = 22.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 48.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 22.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.2**
N132/N135	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N133/N136	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.1**
N96/N116	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.5 m η = 27.0	x: 0 m η = 0.2	x: 2.5 m η = 7.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 27.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.2**
N135/N137	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.042 m η = 11.2	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.042 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.5 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N139/N137	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.229 m η = 12.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.229 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.0**
N137/N138	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0.543 m η = 0.2	x: 0.543 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0.543 m η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 13.0**
N137/N140	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.5 m η = 29.4	x: 0.208 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 29.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.5**
N140/N141	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.1**
N143/N142	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.962 m η = 23.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 13.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.962 m η = 23.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.5**
N145/N144	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.962 m η = 12.8	x: 1.923 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.962 m η = 12.8	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.8**
N146/N147	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N147/N148	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N148/N149	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N149/N150	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N151/N152	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N150/N151	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N153/N154	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N154/N155	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N155/N156	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N156/N157	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N158/N159	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 9.1	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N157/N158	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N160/N161	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N161/N162	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N162/N163	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N163/N164	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N165/N166	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N164/N165	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N167/N168	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N168/N169	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N169/N170	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N170/N171	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N172/N173	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N171/N172	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N174/N175	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N175/N176	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N176/N177	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N177/N178	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N179/N180	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N178/N179	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N181/N182	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N182/N183	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N183/N184	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N184/N185	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N186/N187	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N185/N186	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N188/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N189/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N190/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N191/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N193/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N192/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N195/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N196/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N197/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N198/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N200/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N199/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N97/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.2	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.2**
N202/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N203/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N204/N205	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N206/N207	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N205/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N208/N209	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N209/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N210/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N211/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N213/N214	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N212/N213	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N215/N216	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N216/N217	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N217/N218	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N218/N219	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N220/N221	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N219/N220	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N222/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N223/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N224/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N225/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N227/N228	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N226/N227	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N229/N230	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N230/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N231/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N232/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N234/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N233/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N236/N237	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N237/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N238/N239	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N239/N240	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N241/N242	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N240/N241	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N243/N244	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N244/N245	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N245/N246	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N246/N247	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 54.7	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**
N248/N249	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N247/N248	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N250/N251	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N251/N252	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N252/N253	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N253/N254	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N255/N256	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N254/N255	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N257/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N258/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N259/N260	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N260/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N262/N263	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N261/N262	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N264/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.8	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N265/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N266/N267	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N267/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N269/N270	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N268/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N271/N272	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N272/N273	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N273/N274	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N274/N275	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N276/N277	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N275/N276	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N278/N279	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N279/N280	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N280/N281	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N281/N282	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N283/N284	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N282/N283	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N285/N286	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N286/N287	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N287/N288	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N288/N289	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N290/N291	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N289/N290	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N292/N293	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N293/N294	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N294/N295	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N295/N296	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N297/N298	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 9.1	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N296/N297	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N299/N300	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N300/N301	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N301/N302	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N302/N303	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N304/N305	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N303/N304	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N138/N306	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N306/N307	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N307/N308	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N308/N309	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N310/N311	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N309/N310	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N312/N313	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 11.1	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N313/N314	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N314/N315	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 48.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 48.0	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N315/N316	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N317/N318	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 32.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 32.2	x: 0.191 m η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 9.1	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.2**
N316/N317	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 57.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 12.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 57.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 57.4**
N319/N320	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 47.3	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N321/N322	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N323/N319	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 47.3	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N324/N321	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 45.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N325/N323	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 47.3	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N326/N324	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 47.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 10.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 47.3	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.3**
N327/N328	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 31.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 31.7	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.7**
N329/N330	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.955 m η = 31.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 31.7	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.7**
N320/N331	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 56.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 56.5	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 56.5**
N331/N327	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.275 m η = 56.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 56.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 56.4**
N322/N332	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 56.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 56.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 56.4**
N332/N329	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.275 m η = 56.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 11.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 56.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 56.4**
N334/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 17.8	x: 0.543 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 17.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 13.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N144/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 53.0	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 53.1	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.1**
N142/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.0	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 53.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 3 m η = 13.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.1**
N141/N333	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 46.2	x: 0.543 m η = 0.3	x: 0.543 m η = 16.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 46.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.543 m η = 16.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.5**
N18/N156	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 45.5**
N156/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.7**
N149/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 30.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 31.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.0**
N163/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 31.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.0**
N170/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.2**
N177/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 55.8	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 56.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 56.0**
N4/N158	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 40.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.7**
N158/N151	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 22.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.3**
N151/N165	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 28.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.8**
N165/N172	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 28.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.8**
N172/N179	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.7**
N179/N6	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 51.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.417 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 51.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.4**
N335/N155	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.3**
N155/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.8**
N148/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.7**
N162/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.7**
N169/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.4**
N176/N336	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.4	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.5**
N337/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.7**
N154/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N147/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.9**
N161/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 32.9**
N168/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.4**
N175/N338	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.6	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.6**
N339/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.7**
N157/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.3**
N150/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.9**
N164/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 34.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 34.9**
N171/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.6**
N178/N340	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 58.6	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 58.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 58.7**
N341/N159	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.3**
N159/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N152/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.9**
N166/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 5.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.417 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 5.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.9**
N173/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 10.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 10.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.1**
N180/N342	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 15.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.1**
N20/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.0**
N191/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.2**
N184/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.4	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.5**
N198/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.5**
N204/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.7**
N211/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 52.6	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 52.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.8**
N6/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.8**
N193/N186	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.4**
N186/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.9	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.0**
N200/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.9	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.0**
N206/N213	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.0**
N213/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.1	x: 1.25 m η = 0.3	x: 1.25 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N336/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.6**
N190/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.2**
N183/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**
N197/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**
N203/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.6**
N210/N343	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 49.8	x: 1.25 m η = 0.3	x: 1.25 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.0**
N338/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.8**
N189/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.1**
N182/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**
N196/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.6**
N202/N209	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.7**
N209/N344	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 49.5	x: 1.25 m η = 0.3	x: 1.25 m η = 13.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 49.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.8**
N340/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 58.8**
N192/N185	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.4**
N185/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N199/N205	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N205/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.0**
N212/N345	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.4	x: 1.25 m η = 0.3	x: 1.25 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.7**
N22/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.8**
N225/N218	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.7**
N218/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N232/N239	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N239/N246	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.6**
N246/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.0	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.1**
N8/N227	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N227/N220	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.0**
N220/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.3**
N234/N241	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.3**
N241/N248	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.0**
N248/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.5	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.5**
N343/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.8**
N224/N217	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 19.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.4**
N217/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.9**
N231/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 27.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.9**
N238/N245	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.1**
N245/N346	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.5**
N344/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.6**
N223/N216	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.5**
N216/N230	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.0**
N230/N237	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.0**
N237/N244	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.2**
N244/N347	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.6**
N345/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.4**
N226/N219	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 21.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 21.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.0**
N219/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 30.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 30.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.3**
N233/N240	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.3**
N240/N247	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.7**
N247/N348	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 55.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 55.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 55.1**
N24/N260	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 53.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.0**
N260/N253	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.6**
N253/N267	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N267/N274	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 28.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 1.25 m η = 2.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N274/N281	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 19.7	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.208 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.7**
N281/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 52.7	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 52.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.8**
N10/N262	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 48.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.5**
N262/N255	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.0**
N255/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.3**
N269/N276	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.3**
N276/N283	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	x: 0.208 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.0**
N283/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N346/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 50.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.5**
N259/N252	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.9**
N252/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.1**
N266/N273	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 26.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.1**
N273/N280	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.9**
N280/N349	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.5**
N347/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 50.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 50.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.6**
N258/N251	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.6	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 17.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.6**
N251/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.7**
N265/N272	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 25.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 1.25 m η = 2.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 25.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.7**
N272/N279	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 16.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.208 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.4**
N279/N350	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.3**
N348/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 55.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 55.1**
N261/N254	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 20.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 20.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.3**
N254/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.6**
N268/N275	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.6**
N275/N282	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.1**
N282/N351	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 55.7	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 55.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 55.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N26/N295	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 52.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.4**
N295/N288	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.5**
N288/N302	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 28.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.4**
N302/N308	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 28.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.4**
N308/N315	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.6**
N315/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 54.5	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.6**
N12/N297	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 48.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.4**
N297/N290	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 17.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.9**
N290/N304	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N304/N310	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 26.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N310/N317	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 19.3	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 7.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.3**
N317/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 48.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 49.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N349/N294	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 14.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.6**
N294/N287	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 21.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.8**
N287/N301	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.0	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N301/N307	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N307/N314	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 7.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.7**
N314/N352	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 36.0	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 36.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.2**
N350/N293	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 54.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.4**
N293/N286	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N286/N300	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.208 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.5**
N300/N306	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 34.4	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.5**
N306/N313	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 30.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 6.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.4**
N313/N353	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 33.3	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 12.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.4**
N351/N296	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 55.9**
N296/N289	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 20.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.9**
N289/N303	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 31.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 31.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.8**
N303/N309	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.8**
N309/N316	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.6	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.6**
N316/N354	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 53.9	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.0**
N16/N322	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 7.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 7.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.4**
N322/N320	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	x: 1.23 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.23 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.4**
N320/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 28.8	x: 1.23 m η = 0.1	x: 1.23 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 28.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.23 m η = 8.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.9**
N355/N321	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.5**
N321/N319	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 8.0	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 3.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.23 m η = 8.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 3.9	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.0**
N319/N335	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 37.2	x: 1.23 m η = 0.1	x: 1.23 m η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 37.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 9.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.3**
N356/N324	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.7**
N324/N323	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 7.7	x: 1.23 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.7**
N323/N337	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 36.7	x: 1.23 m η = 0.1	x: 1.23 m η = 9.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 9.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N357/N332	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.5**
N332/N331	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 9.4	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.23 m η = 9.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.4**
N331/N339	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 41.6	x: 1.23 m η = 0.1	x: 1.23 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 41.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.7**
N358/N330	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.23 m η = 4.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.9**
N330/N328	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.23 m η = 6.8	x: 1.23 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.23 m η = 5.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N328/N341	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.23 m η = 35.2	x: 1.23 m η = 0.1	x: 1.23 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 35.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.23 m η = 10.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.3**
N2/N329	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 6.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 6.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.3**
N329/N327	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.3**
N327/N4	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 28.0	x: 1.23 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 28.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.23 m η = 7.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.1**
N333/N359	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 46.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 46.0	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.0**
N352/N403	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.1**
N403/N370	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.9	x: 0.912 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.9	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.9**
N370/N360	N.P.(8)	N.P.(9)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η < 0.1**
N353/N402	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.2	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N402/N359	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0.912 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.6**
N359/N361	N.P.(8)	N.P.(9)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η < 0.1**
N28/N404	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.1**
N404/N371	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	x: 0.912 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.1**
N371/N362	N.P.(8)	N.P.(9)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η < 0.1**
N354/N405	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.0**
N405/N372	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	x: 0.912 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.0**
N372/N363	N.P.(8)	N.P.(9)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η < 0.1**
N14/N406	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 11.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 49.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.8**
N406/N364	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	x: 0.912 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N342/N194	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 14.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.3**
N194/N187	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 16.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 16.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.0**
N187/N201	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.2	x: 1.25 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.3**
N201/N207	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.2	x: 1.25 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.3**
N207/N214	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.25 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.3**
N214/N365	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.7	x: 1.25 m η = 0.3	x: 1.25 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 51.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.0**
N365/N228	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.7	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.7**
N228/N221	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.3**
N221/N235	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.9**
N235/N242	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.9**
N242/N249	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 9.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 18.3**
N249/N366	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.6	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 14.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.6**
N366/N263	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.6**
N263/N256	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 17.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.0**
N256/N270	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 24.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.9**
N270/N277	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.9	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.9**
N277/N284	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 9.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.6**
N284/N367	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.8	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 14.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 54.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 54.8**
N367/N298	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.0**
N298/N291	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 10.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N291/N305	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.8	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N305/N311	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N311/N318	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.2	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.3**
N318/N368	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 30.7	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 13.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.7**
N368/N407	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.6**
N407/N369	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	x: 0.912 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.4	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.4**
N359/N370	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.5**
N370/N371	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 2.333 m η = 5.8	x: 2.333 m η = 0.1	x: 2.333 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 5.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 2.333 m η = 4.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.8**
N371/N372	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.9**
N372/N364	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.062 m η = 5.7	x: 2.55 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.062 m η = 5.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.7**
N364/N369	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.146 m η = 2.9	x: 1.91 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 3.0	η < 0.1	η = 2.2	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.6**
N16/N357	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 28.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.5**
N357/N2	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 2.55 m η = 26.6	x: 2.55 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.55 m η = 9.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.6**
N30/N356	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 51.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 51.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 14.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.7**
N356/N355	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.361 m η = 23.4	x: 2.333 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.361 m η = 23.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.4**
N355/N16	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.333 m η = 35.7	x: 0 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 13.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 35.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.333 m η = 13.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.8**
N373/N44	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.085 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0.085 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 0.6	η < 0.1	η = 3.6	x: 0.085 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.6**
N44/N112	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 24.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 13.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.9	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.9**
N112/N110	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 36.5	x: 3 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.714 m η < 0.1	x: 3 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.7**
N110/N108	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 12.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 3 m η = 12.3	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.7**
N108/N30	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 55.5	x: 0.543 m η = 0.1	x: 0.543 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 55.7	η < 0.1	η = 2.4	x: 0.543 m η = 18.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.7**
N32/N337	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 21.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.8**
N337/N335	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.361 m η = 28.6	x: 2.333 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.361 m η = 28.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N335/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 44.4	x: 2.333 m η = 0.1	x: 2.333 m η = 20.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 44.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.333 m η = 20.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.6**
N34/N338	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.6**
N338/N336	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 36.0	x: 0 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 36.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.0**
N336/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 55.4	x: 0 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 25.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 55.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.333 m η = 25.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.5**
N36/N344	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 23.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.4**
N344/N343	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0.778 m η = 36.1	x: 2.333 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.778 m η = 36.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 36.1**
N343/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 55.0	x: 2.333 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 24.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 55.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 24.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.1**
N38/N347	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.1	x: 2.333 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 24.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.2**
N347/N346	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.361 m η = 33.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.361 m η = 34.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N346/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 52.7	x: 2.333 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 24.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 52.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.333 m η = 24.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.8**
N40/N350	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.5**
N350/N349	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 35.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.167 m η = 35.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.8**
N349/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 54.7	x: 2.333 m η = 0.1	x: 2.333 m η = 25.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 54.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.333 m η = 25.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.8**
N42/N353	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 39.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.5	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.5**
N353/N352	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.972 m η = 29.4	x: 2.333 m η < 0.1	x: 2.333 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.972 m η = 29.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.333 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.4**
N352/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.333 m η = 46.4	x: 2.333 m η = 0.1	x: 2.333 m η = 20.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.333 m η = 46.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 2.333 m η = 20.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.5**
N28/N374	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.0**
N374/N354	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 28.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.2**
N354/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 35.8	x: 2.55 m η = 0.1	x: 2.55 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.55 m η = 14.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.0**
N14/N368	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 54.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.3	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.3**
N26/N351	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 13.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N351/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 44.2	x: 2.55 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 16.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.55 m η = 16.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.4**
N12/N367	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 72.5	x: 1.91 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.5**
N24/N348	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 13.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.1**
N348/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 42.7	x: 2.55 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 15.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 42.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.55 m η = 15.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.8**
N10/N366	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N22/N345	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 31.8	x: 2.55 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 13.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.9**
N345/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 42.5	x: 0 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 15.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 42.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.55 m η = 15.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 42.6**
N8/N365	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 69.0	x: 1.91 m η = 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 69.0**
N20/N340	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 2.55 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N340/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 44.3	x: 2.55 m η < 0.1	x: 2.55 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.55 m η = 16.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.4**
N6/N342	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 71.8	x: 1.91 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.8**
N18/N339	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 26.4	x: 2.55 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.6**
N339/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 2.55 m η = 36.1	x: 0 m η = 0.1	x: 2.55 m η = 13.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.55 m η = 36.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.55 m η = 13.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.3**
N4/N341	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.8**
N42/N408	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 61.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.8	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.8**
N408/N333	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 27.6	x: 0.912 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 18.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N40/N292	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N292/N285	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.25 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N285/N299	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.625 m η = 11.5	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N299/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 11.2	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N138/N312	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.25 m η = 11.3	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.25 m η = 8.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N312/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.25 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 10.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.25 m η = 10.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N38/N257	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.1**
N257/N250	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 21.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 21.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.6**
N250/N264	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 25.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.5**
N264/N271	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 25.4	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.5**
N271/N278	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 24.0	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 15.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 15.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.0**
N278/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 43.4	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 18.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 43.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 18.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.6**
N36/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N222/N215	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 16.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.2**
N215/N229	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 26.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.3**

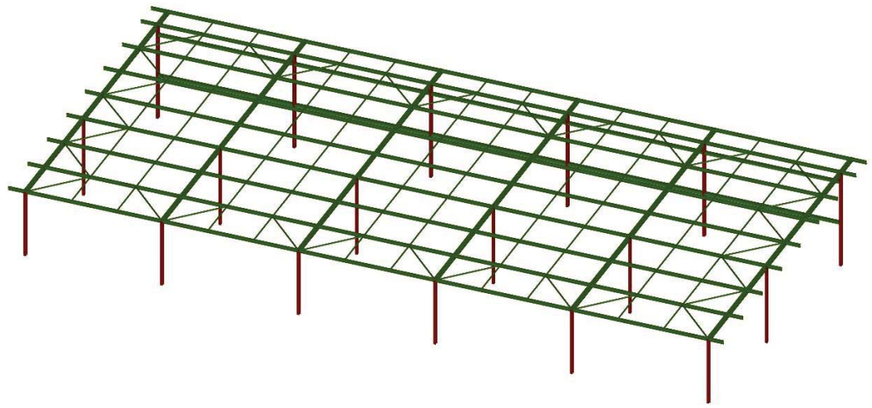
Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N229/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.3**
N236/N243	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.1	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 16.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 16.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.2**
N243/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.7	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 50.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.9**
N34/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 12.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N188/N181	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 11.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 11.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.5**
N181/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.833 m η = 11.9	x: 1.25 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.1**
N195/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	x: 1.25 m η = 0.4	x: 1.25 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.25 m η = 2.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.0**
N97/N208	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.25 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 8.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.25 m η = 7.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N208/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.6	x: 1.25 m η = 0.6	x: 1.25 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.25 m η = 10.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.2**
N32/N153	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 44.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 18.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N153/N146	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 25.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 16.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.8**
N146/N160	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 28.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.2**
N160/N167	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 28.2	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 28.2**
N167/N174	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 25.3	x: 1.25 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 16.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 16.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 25.4**
N174/N34	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 47.9	x: 1.25 m η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 48.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.25 m η = 19.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.2**
N30/N326	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 4.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.7**
N326/N388	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.463 m η = 4.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.463 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 4.8**
N388/N325	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0.613 m η < 0.1	x: 0.613 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.613 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.8**
N325/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.23 m η = 23.1	x: 1.23 m η < 0.1	x: 1.23 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.23 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.23 m η = 10.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N48/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	η = 22.0	x: 0 m η = 10.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 22.0**
N93/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.989 m η = 12.3	x: 1.989 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.989 m η = 12.4	η < 0.1	η = 8.1	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 12.4**
N90/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.011 m η = 15.5	x: 1.011 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.011 m η = 15.6	η < 0.1	η = 21.8	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.8**
N87/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	x: 1.771 m η = 0.2	x: 1.771 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.6	η < 0.1	η = 13.3	x: 1.771 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N86/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.229 m η = 26.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.229 m η = 11.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.229 m η = 26.3	η < 0.1	η = 7.5	x: 1.229 m η = 11.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.3**
N91/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 45.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0.543 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 45.5	η < 0.1	η = 3.0	x: 0.543 m η = 19.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.5**
N375/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.543 m η = 13.8	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.0	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 13.8	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.0**
N94/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 3 m η = 46.1	x: 3 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.1**
N88/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 46.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 6.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.1**
N92/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 12.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.4**
N376/N103	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 12.3	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 12.3	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.5**
N103/N101	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 41.7	x: 3 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 41.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.7**
N101/N102	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 41.7	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 3 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.7**
N102/N146	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 11.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.9	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.9**
N377/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 5.3	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η = 34.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 5.3	η < 0.1	η = 40.5	x: 0.085 m η = 41.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.6**
N46/N106	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 20.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 7.7	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N106/N104	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 27.5	x: 3 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N104/N105	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 10.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.6	x: 3 m η = 10.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.6**
N105/N32	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 44.9	x: 0.543 m η = 0.2	x: 0.543 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 45.2	η < 0.1	η = 2.0	x: 0.543 m η = 19.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.2**
N378/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.085 m η = 4.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0.085 m η = 27.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 4.3	η < 0.1	η = 44.9	x: 0.085 m η = 34.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N50/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0.458 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 21.5	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.5**
N118/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 8.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 8.8	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.8**
N114/N390	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	x: 1.771 m η = 0.2	x: 1.771 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η = 10.6	x: 1.771 m η = 5.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.6**
N390/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.229 m η = 20.3	x: 0 m η = 0.4	x: 1.229 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.229 m η = 20.5	η < 0.1	η = 2.9	x: 1.229 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.5**
N116/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.543 m η = 33.4	x: 0.543 m η = 0.5	x: 0.543 m η = 13.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 33.9	η < 0.1	η = 4.7	x: 0.543 m η = 13.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N379/N117	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 12.8	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.0	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 12.8	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.0**
N117/N113	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 45.3	x: 3 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 45.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.3**
N113/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 45.3	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 6.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.3**
N115/N215	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 12.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 12.4**
N380/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.6**
N121/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\text{máx}}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 3 m η = 40.9	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.214 m η < 0.1	x: 3 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N119/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 40.9	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.0	η < 0.1	η = 1.0	x: 3 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.0**
N120/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.7	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.7**
N381/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.085 m η = 6.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0.085 m η = 44.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 6.9	η < 0.1	η = 4.2	x: 0.085 m η = 45.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N52/N124	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 21.9**
N124/N122	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 29.5	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 29.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N122/N123	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 29.5	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 11.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 11.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.6**
N123/N38	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 50.2	x: 0.543 m η = 0.2	x: 0.543 m η = 21.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 50.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.543 m η = 21.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.4**
N382/N127	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.5**
N127/N125	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 40.1	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3 m η = 40.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.2**
N125/N126	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 40.1	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.2	η < 0.1	η = 0.9	x: 3 m η = 5.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.2**
N126/N250	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.5**
N383/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.085 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0.085 m η = 29.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 4.6	η < 0.1	η = 37.1	x: 0.085 m η = 34.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 37.1**
N54/N133	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 19.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.4	η < 0.1	η = 6.5	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.4**
N133/N131	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 27.6	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N131/N132	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 29.3	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 10.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 29.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 10.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.3**
N132/N40	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 49.5	x: 0.543 m η = 0.1	x: 0.543 m η = 20.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 49.6	η < 0.1	η = 2.0	x: 0.543 m η = 20.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.6**
N384/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 3.4	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η = 22.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 3.4	η < 0.1	η = 49.9	x: 0.085 m η = 29.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N56/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η = 23.3	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N145/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 3 m η = 6.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 6.8	η < 0.1	η = 2.9	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.8**
N143/N395	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0 m η = 6.6	x: 1.771 m η = 0.2	x: 1.771 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η = 11.4	x: 1.771 m η = 4.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.4**
N395/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.229 m η = 15.9	x: 0 m η = 0.1	x: 1.229 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.229 m η = 16.1	η < 0.1	η = 3.5	x: 1.229 m η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.1**
N140/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0.543 m η = 27.3	x: 0.543 m η = 0.3	x: 0.543 m η = 11.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.543 m η = 27.7	η < 0.1	η = 4.8	x: 0.543 m η = 11.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.7**
N385/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.6	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.4	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.6**
N130/N128	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 3 m η = 40.7	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 40.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 40.8**
N128/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 40.7	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 5.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 40.8**
N129/N271	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 11.7	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.7**
N386/N136	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 5.8	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 5.8	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.0**
N136/N398	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.471 m η = 19.2	x: 2.471 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.471 m η = 19.2	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.2**
N398/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.529 m η = 20.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.529 m η = 20.6	η < 0.1	η = 9.1	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.6**
N134/N394	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	x: 1.771 m η = 0.2	x: 1.771 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	η < 0.1	η = 3.2	x: 1.771 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.6**
N394/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.2	x: 1.229 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.8	η < 0.1	η = 6.2	x: 1.229 m η = 2.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.8**
N135/N285	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0.543 m η = 6.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.3**
N389/N111	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.271 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.543 m η = 8.5	x: 0.543 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.271 m η < 0.1	x: 0.543 m η = 8.5	x: 0.271 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.6**
N111/N109	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 3 m η = 26.4	x: 3 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N109/N107	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 0.1	x: 3 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 26.5**
N107/N388	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 7.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.543 m η = 7.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.3**
N85/N392	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.182 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.459 m η = 61.7	x: 1.459 m η = 0.2	x: 1.459 m η = 13.5	η < 0.1	x: 0.182 m η < 0.1	x: 0.182 m η < 0.1	x: 1.459 m η = 62.0	x: 0.182 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.0**
N392/N98	N.P.(8)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 61.7	x: 1.041 m η = 0.3	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.9**
N98/N399	N.P.(8)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.859 m η = 8.6	x: 1.859 m η = 0.8	x: 1.859 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.859 m η = 9.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.859 m η = 3.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 9.0**
N399/N390	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 0 m η = 8.6	x: 0.641 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 9.0**
N391/N392	N.P.(8)	x: 0.192 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0.192 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.15 m η = 0.4	x: 0.192 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N393/N391	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.182 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.729 m η = 5.2	x: 1.459 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	x: 0.182 m η < 0.1	x: 0.365 m η < 0.1	x: 0.729 m η = 5.2	x: 0.182 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.2**
N394/N397	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.459 m η = 51.9	x: 0 m η = 0.5	x: 1.459 m η = 12.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.459 m η = 52.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.459 m η = 12.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.4**
N397/N139	N.P.(8)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 51.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 12.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.1**
N139/N400	N.P.(8)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.859 m η = 6.7	x: 1.859 m η = 0.4	x: 1.859 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.859 m η = 7.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.859 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 7.0**
N400/N395	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0.641 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 7.0**
N396/N397	N.P.(8)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.3 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.767 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	η = 1.3	x: 2.3 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 1.3**
N398/N396	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.729 m η = 6.2	x: 0 m η = 0.5	x: 1.459 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.547 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.459 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.4**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N373/N389	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.847 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	x: 1.847 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.847 m η = 3.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.847 m η = 1.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 3.0**
N389/N377	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.843 m η = 57.0	x: 1.843 m η < 0.1	x: 1.843 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.843 m η = 57.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.843 m η = 10.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 57.0**
N377/N376	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 58.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.8**
N376/N375	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.667 m η = 49.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 49.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.1**
N375/N401	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 56.5	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 14.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 56.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 14.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.5**
N401/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 54.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.9	η < 0.1	η = 4.0	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 54.9**
N100/N387	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.9**
N387/N378	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 5 m η = 44.0	x: 0 m η = 0.1	x: 5 m η = 6.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 5 m η = 44.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 5 m η = 6.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N378/N379	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 47.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η < 0.1	N.P.(7)	x: 2.5 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 13.5	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.4**
N379/N380	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 47.4	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 47.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 3.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.4**
N380/N381	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 82.6	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 82.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 16.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 82.6**
N381/N382	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 82.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 82.5**
N382/N385	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.292 m η = 42.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.292 m η = 42.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.1**
N385/N383	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 45.4	x: 2.5 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 12.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 45.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 45.5**
N383/N386	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0 m η = 43.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 8.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N386/N384	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 5 m η = 48.6	x: 5 m η = 0.1	x: 5 m η = 6.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 48.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 5 m η = 6.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.6**
N384/N334	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 50.7	η < 0.1	η = 5.5	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.7**
N2/N358	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 32.7	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N387/N89	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.211 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.531 m η = 23.1	x: 2.531 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	x: 0.211 m η < 0.1	x: 0.211 m η < 0.1	x: 2.531 m η = 23.1	x: 0.211 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.1**
N89/N393	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.241 m η = 23.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N393/N85	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 23.1	x: 2.3 m η = 0.2	x: 2.3 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.3 m η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N85/N95	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 0.2	x: 1.229 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.1	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.229 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 16.1**
N95/N181	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0.543 m η = 6.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.5**
N401/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.085 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0.085 m η = 33.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.085 m η = 5.2	η < 0.1	η = 43.3	x: 0.085 m η = 41.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.3**
N402/N403	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 37.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 37.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.1**
N403/N404	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.167 m η = 37.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 37.1	x: 0.194 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.1**
N404/N405	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 44.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 44.4	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 44.4**
N405/N406	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.275 m η = 44.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 9.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.213 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.275 m η = 44.3	x: 0.213 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 44.3**
N406/N407	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 0.955 m η = 24.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 7.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.191 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 0.955 m η = 24.9	x: 0.191 m η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 7.0	N.P.(3)	**CUMPLE η = 24.9**
N408/N402	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.194 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.167 m η = 37.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 8.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.194 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.167 m η = 37.2	x: 0.194 m η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 8.6	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.2**

Notación:
- *$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez*
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- *(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(4) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- *(6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- *(7) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(8) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
- *(9) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.*
- *(10) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(11) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*



JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI IRTA-CReSA.
EDIFICI ANNEX D'ALTA BIOCONTENCIÓ (COBERTA)
CAMPUS UAB (Barcelona)

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA..... 2
1.1. Normas consideradas..... 2
1.2. Estados límite..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto..... 2
1.2.2. Combinaciones..... 3

2. ESTRUCTURA..... 4
2.1. Geometría..... 4
2.1.1. Nudos..... 4
2.1.2. Barras..... 9
2.2. Resultados..... 27
2.2.1. Barras..... 27

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
Cargas muertas	Cargas muertas
Sobrecarga de uso	Sobrecarga de uso
X +	X +
X -	X -
Y +	Y +
Y -	Y -

▪ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	Cargas muertas	Sobrecarga de uso	X +	X -	Y +	Y -
1	0.800	0.800					
2	1.350	0.800					
3	0.800	1.350					
4	1.350	1.350					
5	0.800	0.800		1.500			
6	1.350	0.800		1.500			
7	0.800	1.350		1.500			
8	1.350	1.350		1.500			
9	0.800	0.800			1.500		
10	1.350	0.800			1.500		
11	0.800	1.350			1.500		
12	1.350	1.350			1.500		
13	0.800	0.800				1.500	
14	1.350	0.800				1.500	
15	0.800	1.350				1.500	
16	1.350	1.350				1.500	
17	0.800	0.800					1.500
18	1.350	0.800					1.500
19	0.800	1.350					1.500
20	1.350	1.350					1.500
21	0.800	0.800	1.500				
22	1.350	0.800	1.500				
23	0.800	1.350	1.500				
24	1.350	1.350	1.500				

▪ **Desplazamientos**

Comb.	PP	Cargas muertas	Sobrecarga de uso	X +	X -	Y +	Y -
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000		1.000			
3	1.000	1.000			1.000		
4	1.000	1.000				1.000	
5	1.000	1.000					1.000
6	1.000	1.000	1.000				
7	1.000	1.000	1.000	1.000			
8	1.000	1.000	1.000		1.000		
9	1.000	1.000	1.000			1.000	
10	1.000	1.000	1.000				1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	11.300	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	11.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	18.800	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	18.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	26.300	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	26.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	33.800	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	33.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	41.300	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	41.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	48.800	48.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	48.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	11.300	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	11.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	11.300	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	11.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	18.800	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	18.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	18.800	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	18.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	26.300	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	26.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	26.300	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	26.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	33.800	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	33.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	33.800	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N28	33.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	41.300	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	41.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	41.300	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	41.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	48.800	55.582	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	48.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	48.800	64.542	7.110	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	48.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	11.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	18.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	26.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	33.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	41.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	48.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	41.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N44	48.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	33.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	26.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	18.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	11.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	41.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	48.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	33.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	26.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	18.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	11.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	41.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	48.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	33.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	26.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	18.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	11.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	41.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	48.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	33.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	26.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	18.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	11.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	10.360	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	10.360	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	10.360	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	10.360	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	10.360	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	10.360	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	10.360	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	10.360	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	49.637	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	49.637	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	49.637	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	49.637	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	49.637	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	49.637	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	49.637	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	49.637	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	11.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	18.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	10.360	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	26.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	33.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	41.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N89	48.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	49.637	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	13.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	13.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	13.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	13.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	13.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	13.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	13.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	13.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	13.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	16.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	16.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	16.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	16.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	16.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	16.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	16.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	16.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	16.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	21.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	21.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	21.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	21.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	21.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	21.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	21.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	21.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	21.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	23.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	23.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	23.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	23.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	23.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	23.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	23.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	23.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	23.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	28.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	28.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	28.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	28.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	28.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	28.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	28.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N134	28.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	28.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	31.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	31.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	31.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	31.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	31.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	31.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	31.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	31.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	31.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	36.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	36.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	36.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	36.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	36.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	36.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	36.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	36.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	36.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	38.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	38.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	38.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	38.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	38.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	38.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	38.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	38.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	38.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	43.800	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	43.800	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	43.800	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	43.800	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	43.800	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	43.800	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	43.800	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	43.800	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	43.800	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	46.300	64.542	12.360	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	46.300	65.782	12.488	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	46.300	62.302	12.128	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	46.300	60.062	11.897	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	46.300	57.822	11.665	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	46.300	55.582	11.434	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	46.300	53.248	11.192	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N179	46.300	50.915	10.951	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	46.300	48.582	10.710	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	48.800	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	41.300	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	33.800	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	26.300	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	18.800	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	11.300	64.542	9.510	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	48.800	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	41.300	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	33.800	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	26.300	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	18.800	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	11.300	64.542	11.810	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm^2)	ν	G (kp/cm^2)	f_y (kp/cm^2)	α_t (m/m°C)	γ (t/m^3)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 140 B (HEB)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N13/N186	N13/N14	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N186/N192	N13/N14	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N192/N14	N13/N14	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N17/N18	N17/N18	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-
		N19/N185	N19/N20	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N185/N191	N19/N20	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N191/N20	N19/N20	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-
		N23/N184	N23/N24	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N184/N190	N23/N24	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N190/N24	N23/N24	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-
		N27/N183	N27/N28	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N183/N189	N27/N28	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N189/N28	N27/N28	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-
		N31/N182	N31/N32	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N182/N188	N31/N32	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N188/N32	N31/N32	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	HE 140 B (HEB)	4.324	1.00	1.00	-	-
		N35/N181	N35/N36	240/120/6 (240/120/6)	2.400	1.00	1.00	-	-
		N181/N187	N35/N36	240/120/6 (240/120/6)	2.300	1.00	1.00	-	-
		N187/N36	N35/N36	240/120/6 (240/120/6)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N37/N91	N37/N38	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N91/N102	N37/N38	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N102/N38	N37/N38	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N38/N111	N38/N39	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N111/N120	N38/N39	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N120/N39	N38/N39	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N39/N129	N39/N40	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N129/N138	N39/N40	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N138/N40	N39/N40	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N40/N147	N40/N41	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N147/N156	N40/N41	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N156/N41	N40/N41	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N41/N165	N41/N42	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N165/N174	N41/N42	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N174/N42	N41/N42	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N163	N32/N36	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N163/N172	N32/N36	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N172/N36	N32/N36	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N28/N145	N28/N32	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N145/N154	N28/N32	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N154/N32	N28/N32	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N24/N127	N24/N28	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N127/N136	N24/N28	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N136/N28	N24/N28	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N109	N20/N24	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N109/N118	N20/N24	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N118/N24	N20/N24	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N14/N92	N14/N20	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N92/N100	N14/N20	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N100/N20	N14/N20	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N43/N166	N43/N44	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N166/N175	N43/N44	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N175/N44	N43/N44	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N45/N148	N45/N43	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N148/N157	N45/N43	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N157/N43	N45/N43	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N46/N130	N46/N45	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N130/N139	N46/N45	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N139/N45	N46/N45	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N47/N112	N47/N46	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N112/N121	N47/N46	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N121/N46	N47/N46	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N48/N94	N48/N47	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N94/N103	N48/N47	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N103/N47	N48/N47	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N49/N167	N49/N50	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N167/N176	N49/N50	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N176/N50	N49/N50	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N51/N149	N51/N49	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N149/N158	N51/N49	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N158/N49	N51/N49	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N52/N131	N52/N51	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N131/N140	N52/N51	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N140/N51	N52/N51	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N53/N113	N53/N52	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N113/N122	N53/N52	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N122/N52	N53/N52	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N54/N95	N54/N53	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N95/N104	N54/N53	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N104/N53	N54/N53	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N30/N168	N30/N34	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N168/N177	N30/N34	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N177/N34	N30/N34	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N26/N150	N26/N30	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N150/N159	N26/N30	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N159/N30	N26/N30	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N22/N132	N22/N26	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N132/N141	N22/N26	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N141/N26	N22/N26	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N18/N114	N18/N22	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N114/N123	N18/N22	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N123/N22	N18/N22	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N16/N96	N16/N18	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N96/N105	N16/N18	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N105/N18	N16/N18	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N55/N169	N55/N56	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N169/N178	N55/N56	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N178/N56	N55/N56	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N57/N151	N57/N55	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N151/N160	N57/N55	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N160/N55	N57/N55	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N58/N133	N58/N57	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N133/N142	N58/N57	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N142/N57	N58/N57	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N59/N115	N59/N58	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N115/N124	N59/N58	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N124/N58	N59/N58	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N60/N97	N60/N59	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N97/N106	N60/N59	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N106/N59	N60/N59	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N61/N170	N61/N62	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N170/N179	N61/N62	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N179/N62	N61/N62	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N63/N152	N63/N61	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N152/N161	N63/N61	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N161/N61	N63/N61	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N64/N134	N64/N63	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N134/N143	N64/N63	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N143/N63	N64/N63	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N65/N116	N65/N64	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N116/N125	N65/N64	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N125/N64	N65/N64	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N66/N98	N66/N65	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N98/N107	N66/N65	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N107/N65	N66/N65	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N10/N171	N10/N12	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N171/N180	N10/N12	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N180/N12	N10/N12	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N153	N8/N10	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N153/N162	N8/N10	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N162/N10	N8/N10	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N135	N6/N8	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N135/N144	N6/N8	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N144/N8	N6/N8	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N117	N4/N6	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N117/N126	N4/N6	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N126/N6	N4/N6	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N2/N99	N2/N4	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N99/N108	N2/N4	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N108/N4	N2/N4	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N67/N2	N67/N2	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N68/N66	N68/N66	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N69/N60	N69/N60	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N70/N16	N70/N16	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N71/N54	N71/N54	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N72/N48	N72/N48	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N73/N37	N73/N37	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N74/N14	N74/N14	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N12/N75	N12/N75	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N62/N76	N62/N76	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N56/N77	N56/N77	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N34/N78	N34/N78	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N50/N79	N50/N79	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N44/N80	N44/N80	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N42/N81	N42/N81	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N36/N82	N36/N82	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N83/N93	N83/N84	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N93/N101	N83/N84	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N101/N84	N83/N84	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N85/N83	N85/N83	IPE 180 (IPE)	0.940	1.00	1.00	-	-
		N84/N110	N84/N86	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N110/N119	N84/N86	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N119/N86	N84/N86	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N86/N128	N86/N87	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N128/N137	N86/N87	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N137/N87	N86/N87	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N87/N146	N87/N88	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N146/N155	N87/N88	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N155/N88	N87/N88	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N88/N164	N88/N89	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N164/N173	N88/N89	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N173/N89	N88/N89	IPE 180 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N89/N90	N89/N90	IPE 180 (IPE)	0.837	1.00	1.00	-	-
		N2/N66	N2/N66	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N66/N60	N66/N60	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N60/N16	N60/N16	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N16/N54	N16/N54	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N54/N48	N54/N48	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N48/N37	N48/N37	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N37/N14	N37/N14	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N14/N83	N14/N83	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N18/N53	N18/N53	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N59/N18	N59/N18	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N65/N59	N65/N59	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N4/N65	N4/N65	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N53/N47	N53/N47	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N47/N38	N47/N38	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N38/N20	N38/N20	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N20/N84	N20/N84	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N22/N52	N22/N52	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N58/N22	N58/N22	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N64/N58	N64/N58	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N6/N64	N6/N64	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N52/N46	N52/N46	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N46/N39	N46/N39	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N39/N24	N39/N24	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N24/N86	N24/N86	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N26/N51	N26/N51	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N57/N26	N57/N26	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N63/N57	N63/N57	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N8/N63	N8/N63	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N51/N45	N51/N45	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N45/N40	N45/N40	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N40/N28	N40/N28	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N28/N87	N28/N87	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N30/N49	N30/N49	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N55/N30	N55/N30	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N61/N55	N61/N55	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N10/N61	N10/N61	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N49/N43	N49/N43	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N43/N41	N43/N41	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N41/N32	N41/N32	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N32/N88	N32/N88	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N34/N50	N34/N50	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N56/N34	N56/N34	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N62/N56	N62/N56	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N12/N62	N12/N62	IPE 270 (IPE)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N50/N44	N50/N44	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N44/N42	N44/N42	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N42/N36	N42/N36	IPE 270 (IPE)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N36/N89	N36/N89	IPE 270 (IPE)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N92/N93	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N94/N91	N94/N91	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N95/N94	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N96/N95	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N97/N96	N97/N96	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N98/N97	N98/N97	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N99/N98	N99/N98	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N100/N101	N100/N101	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N102/N100	N102/N100	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N103/N102	N103/N102	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N104/N103	N104/N103	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N105/N104	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N106/N105	N106/N105	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N107/N106	N107/N106	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N108/N107	N108/N107	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N111/N109	N111/N109	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N112/N111	N112/N111	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N113/N112	N113/N112	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N113	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N115/N114	N115/N114	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N116/N115	N116/N115	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N117/N116	N117/N116	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N118/N119	N118/N119	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N120/N118	N120/N118	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N121/N120	N121/N120	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N122/N121	N122/N121	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N123/N122	N123/N122	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N124/N123	N124/N123	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N125/N124	N125/N124	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N126/N125	N126/N125	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N129/N127	N129/N127	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N130/N129	N130/N129	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N131/N130	N131/N130	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N132/N131	N132/N131	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N133/N132	N133/N132	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N134/N133	N134/N133	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N135/N134	N135/N134	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N136/N137	N136/N137	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N138/N136	N138/N136	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N139/N138	N139/N138	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N140/N139	N140/N139	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N141/N140	N141/N140	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N142/N141	N142/N141	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N143/N142	N143/N142	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N144/N143	N144/N143	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N145/N146	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N147/N145	N147/N145	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N148/N147	N148/N147	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N149/N148	N149/N148	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N150/N149	N150/N149	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N151/N150	N151/N150	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N152/N151	N152/N151	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N153/N152	N153/N152	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N154/N155	N154/N155	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N156/N154	N156/N154	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N157/N156	N157/N156	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N158/N157	N158/N157	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N159/N158	N159/N158	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N160/N159	N160/N159	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N161/N160	N161/N160	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N162/N161	N162/N161	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N165/N163	N165/N163	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N166/N165	N166/N165	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N167/N166	N167/N166	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N168/N167	N168/N167	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N169/N168	N169/N168	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N170/N169	N170/N169	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N171/N170	N171/N170	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N172/N173	N172/N173	60/60/4 (60/60/4)	1.247	1.00	1.00	-	-
		N174/N172	N174/N172	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N175/N174	N175/N174	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N176/N175	N176/N175	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N177/N176	N177/N176	60/60/4 (60/60/4)	2.252	1.00	1.00	-	-
		N178/N177	N178/N177	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N179/N178	N179/N178	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N180/N179	N180/N179	60/60/4 (60/60/4)	2.346	1.00	1.00	-	-
		N2/N98	N2/N98	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N98/N60	N98/N60	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N60/N96	N60/N96	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N96/N54	N96/N54	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N54/N94	N54/N94	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N94/N37	N94/N37	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N37/N92	N37/N92	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N38/N100	N38/N100	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N38/N109	N38/N109	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N39/N118	N39/N118	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N39/N127	N39/N127	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N40/N136	N40/N136	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N40/N145	N40/N145	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N41/N154	N41/N154	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N41/N163	N41/N163	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N42/N172	N42/N172	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N175/N42	N175/N42	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N50/N175	N50/N175	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-
		N177/N50	N177/N50	60/60/4 (60/60/4)	3.365	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N56/N177	N56/N177	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N179/N56	N179/N56	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N12/N179	N12/N179	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N10/N170	N10/N170	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N10/N161	N10/N161	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N8/N152	N8/N152	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N8/N143	N8/N143	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N6/N134	N6/N134	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N6/N125	N6/N125	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N4/N116	N4/N116	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N4/N107	N4/N107	60/60/4 (60/60/4)	3.428	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N183/N182	N183/N182	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N185/N184	N185/N184	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N186/N185	N186/N185	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N188/N187	N188/N187	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N189/N188	N189/N188	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N191/N190	N191/N190	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N192/N191	N192/N191	240/120/6 (240/120/6)	7.500	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N15/N16, N17/N18, N21/N22, N25/N26, N29/N30 y N33/N34
2	N13/N14, N19/N20, N23/N24, N27/N28, N31/N32, N35/N36, N182/N181, N183/N182, N184/N183, N185/N184, N186/N185, N188/N187, N189/N188, N190/N189, N191/N190 y N192/N191
3	N37/N38, N38/N39, N39/N40, N40/N41, N41/N42, N32/N36, N28/N32, N24/N28, N20/N24, N14/N20, N43/N44, N45/N43, N46/N45, N47/N46, N48/N47, N49/N50, N51/N49, N52/N51, N53/N52, N54/N53, N30/N34, N26/N30, N22/N26, N18/N22, N16/N18, N55/N56, N57/N55, N58/N57, N59/N58, N60/N59, N61/N62, N63/N61, N64/N63, N65/N64, N66/N65, N10/N12, N8/N10, N6/N8, N4/N6, N2/N4, N67/N2, N68/N66, N69/N60, N70/N16, N71/N54, N72/N48, N73/N37, N74/N14, N12/N75, N62/N76, N56/N77, N34/N78, N50/N79, N44/N80, N42/N81, N36/N82, N83/N84, N85/N83, N84/N86, N86/N87, N87/N88, N88/N89 y N89/N90
4	N2/N66, N66/N60, N60/N16, N16/N54, N54/N48, N48/N37, N37/N14, N14/N83, N18/N53, N59/N18, N65/N59, N4/N65, N53/N47, N47/N38, N38/N20, N20/N84, N22/N52, N58/N22, N64/N58, N6/N64, N52/N46, N46/N39, N39/N24, N24/N86, N26/N51, N57/N26, N63/N57, N8/N63, N51/N45, N45/N40, N40/N28, N28/N87, N30/N49, N55/N30, N61/N55, N10/N61, N49/N43, N43/N41, N41/N32, N32/N88, N34/N50, N56/N34, N62/N56, N12/N62, N50/N44, N44/N42, N42/N36 y N36/N89
5	N91/N92, N92/N93, N94/N91, N95/N94, N96/N95, N97/N96, N98/N97, N99/N98, N100/N101, N102/N100, N103/N102, N104/N103, N105/N104, N106/N105, N107/N106, N108/N107, N109/N110, N111/N109, N112/N111, N113/N112, N114/N113, N115/N114, N116/N115, N117/N116, N118/N119, N120/N118, N121/N120, N122/N121, N123/N122, N124/N123, N125/N124, N126/N125, N127/N128, N129/N127, N130/N129, N131/N130, N132/N131, N133/N132, N134/N133, N135/N134, N136/N137, N138/N136, N139/N138, N140/N139, N141/N140, N142/N141, N143/N142, N144/N143, N145/N146, N147/N145, N148/N147, N149/N148, N150/N149, N151/N150, N152/N151, N153/N152, N154/N155, N156/N154, N157/N156, N158/N157, N159/N158, N160/N159, N161/N160, N162/N161, N163/N164, N165/N163, N166/N165, N167/N166, N168/N167, N169/N168, N170/N169, N171/N170, N172/N173, N174/N172, N175/N174, N176/N175, N177/N176, N178/N177, N179/N178, N180/N179, N2/N98, N98/N60, N60/N96, N96/N54, N54/N94, N94/N37, N37/N92, N38/N100, N38/N109, N39/N118, N39/N127, N40/N136, N40/N145, N41/N154, N41/N163, N42/N172, N175/N42, N50/N175, N177/N50, N56/N177, N179/N56, N12/N179, N10/N170, N10/N161, N8/N152, N8/N143, N6/N134, N6/N125, N4/N116 y N4/N107

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		2	240/120/6, (240/120/6)	40.81	11.40	23.40	3020.47	1027.92	2500.26
		3	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73
		4	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		5	60/60/4, (60/60/4)	8.40	3.73	3.73	41.99	41.99	72.44

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N3/N4	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N5/N6	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N7/N8	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N9/N10	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N11/N12	HE 140 B (HEB)	3.600	0.015	121.52
		N13/N14	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N15/N16	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N17/N18	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N19/N20	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N21/N22	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N23/N24	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N25/N26	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N27/N28	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N29/N30	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N31/N32	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N33/N34	HE 140 B (HEB)	4.324	0.019	145.95
		N35/N36	240/120/6 (240/120/6)	5.250	0.021	168.19
		N37/N38	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N38/N39	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N39/N40	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N40/N41	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N41/N42	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N32/N36	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N28/N32	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N24/N28	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N20/N24	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N14/N20	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N43/N44	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N45/N43	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N46/N45	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N47/N46	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N48/N47	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N49/N50	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N51/N49	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N52/N51	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N53/N52	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N54/N53	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N30/N34	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N26/N30	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N22/N26	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N18/N22	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N16/N18	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N55/N56	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N57/N55	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N58/N57	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N59/N58	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N60/N59	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N61/N62	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N63/N61	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N64/N63	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N65/N64	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N66/N65	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N10/N12	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N8/N10	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N6/N8	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N4/N6	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N2/N4	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N67/N2	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N68/N66	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N69/N60	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N70/N16	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N71/N54	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N72/N48	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N73/N37	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N74/N14	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N12/N75	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N62/N76	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N56/N77	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N34/N78	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N50/N79	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N44/N80	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N42/N81	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N36/N82	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N83/N84	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N85/N83	IPE 180 (IPE)	0.940	0.002	17.64
		N84/N86	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N86/N87	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N87/N88	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N88/N89	IPE 180 (IPE)	7.500	0.018	140.71
		N89/N90	IPE 180 (IPE)	0.837	0.002	15.70
		N2/N66	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N66/N60	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N60/N16	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N16/N54	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N54/N48	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N48/N37	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N37/N14	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N14/N83	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N18/N53	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N59/N18	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N65/N59	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N4/N65	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N53/N47	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N47/N38	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N38/N20	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N20/N84	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N22/N52	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N58/N22	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N64/N58	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N6/N64	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N52/N46	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N46/N39	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N39/N24	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N24/N86	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N26/N51	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N57/N26	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N63/N57	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N8/N63	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N51/N45	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N45/N40	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N40/N28	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N28/N87	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N30/N49	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N55/N30	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N61/N55	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N10/N61	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N49/N43	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N43/N41	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N41/N32	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N32/N88	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N34/N50	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N56/N34	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N62/N56	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N12/N62	IPE 270 (IPE)	2.346	0.011	84.52
		N50/N44	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N44/N42	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N42/N36	IPE 270 (IPE)	2.252	0.010	81.14
		N36/N89	IPE 270 (IPE)	1.247	0.006	44.92
		N91/N92	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N92/N93	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N94/N91	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N95/N94	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N96/N95	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N97/N96	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N98/N97	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N99/N98	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N100/N101	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N102/N100	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N103/N102	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N104/N103	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N105/N104	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N106/N105	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N107/N106	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N108/N107	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N109/N110	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N111/N109	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N112/N111	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N113/N112	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N114/N113	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N115/N114	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N116/N115	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N117/N116	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N118/N119	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N120/N118	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N121/N120	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N122/N121	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N123/N122	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N124/N123	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N125/N124	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N126/N125	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N127/N128	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N129/N127	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N130/N129	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N131/N130	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N132/N131	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N133/N132	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N134/N133	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N135/N134	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N136/N137	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N138/N136	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N139/N138	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N140/N139	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N141/N140	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N142/N141	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N143/N142	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N144/N143	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N145/N146	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N147/N145	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N148/N147	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N149/N148	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N150/N149	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N151/N150	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N152/N151	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N153/N152	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N154/N155	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N156/N154	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N157/N156	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N158/N157	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N159/N158	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N160/N159	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N161/N160	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N162/N161	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N163/N164	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N165/N163	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N166/N165	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N167/N166	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N168/N167	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N169/N168	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N170/N169	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N171/N170	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N172/N173	60/60/4 (60/60/4)	1.247	0.001	8.22
		N174/N172	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N175/N174	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N176/N175	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N177/N176	60/60/4 (60/60/4)	2.252	0.002	14.85
		N178/N177	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N179/N178	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N180/N179	60/60/4 (60/60/4)	2.346	0.002	15.46
		N2/N98	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N98/N60	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N60/N96	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N96/N54	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N54/N94	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N94/N37	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N37/N92	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N38/N100	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N38/N109	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N39/N118	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N39/N127	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N40/N136	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N40/N145	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N41/N154	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N41/N163	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N42/N172	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N175/N42	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N50/N175	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N177/N50	60/60/4 (60/60/4)	3.365	0.003	22.18
		N56/N177	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N179/N56	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N12/N179	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N10/N170	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N10/N161	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N8/N152	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N8/N143	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N6/N134	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N6/N125	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N4/N116	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N4/N107	60/60/4 (60/60/4)	3.428	0.003	22.60
		N182/N181	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N183/N182	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N184/N183	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N185/N184	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N186/N185	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N188/N187	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N189/N188	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N190/N189	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N191/N190	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28
		N192/N191	240/120/6 (240/120/6)	7.500	0.031	240.28

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	HEB	HE 140 B	47.542	47.542	886.033	0.204	0.204	2.191	1604.78	1604.78	17198.24
			240/120/6	106.500	106.500		0.435	0.435		3411.92	3411.92	
		IPE	IPE 180	353.494	457.244		0.845	1.321		6632.07	10370.34	
			IPE 270	103.750			0.476			3738.27		
		60/60/4	60/60/4	274.747	274.747		0.231	0.231		1811.19	1811.19	

2.1.2.6. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
HEB	HE 140 B	0.826	47.542	39.270
240/120/6	240/120/6	0.699	106.500	74.436
IPE	IPE 180	0.713	353.494	252.182
	IPE 270	1.067	103.750	110.680
60/60/4	60/60/4	0.222	274.747	61.113
			Total	**537.682**

2.2. Resultados

2.2.1. Barras

2.2.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	36.00	3.600	-2.703	-0.224	-0.502	0.000	1.103	0.537	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N3/N4	43.73	3.600	-4.179	0.026	-2.310	0.000	2.417	-0.064	GV	Cumple
N5/N6	41.20	3.600	-3.837	-0.010	-2.296	0.000	2.339	0.023	GV	Cumple
N7/N8	40.97	3.600	-3.833	0.007	-2.294	0.000	2.333	-0.016	GV	Cumple
N9/N10	43.85	3.600	-4.184	-0.029	-2.309	0.000	2.415	0.071	GV	Cumple
N11/N12	35.95	3.600	-2.634	0.229	-0.492	0.000	1.078	-0.550	G	Cumple
N13/N186	23.54	0.000	-4.219	0.644	0.492	0.028	0.789	0.342	GV	Cumple
N186/N192	35.39	2.300	-5.162	-0.207	0.649	0.011	-2.082	0.297	G	Cumple
N192/N14	66.83	0.550	-4.996	-1.934	0.639	0.018	-2.359	1.242	G	Cumple
N15/N16	77.54	4.324	-6.171	-2.073	-0.211	0.000	0.562	1.498	GV	Cumple
N17/N18	61.24	4.324	-16.108	0.062	-0.434	0.000	1.218	-0.180	G	Cumple
N19/N185	45.67	0.000	-7.875	0.007	2.368	0.015	3.140	0.003	GV	Cumple
N185/N191	60.85	2.300	-9.896	-0.060	1.398	-0.006	-4.140	0.100	G	Cumple
N191/N20	73.35	0.550	-9.536	0.794	1.424	-0.013	-5.007	-0.242	G	Cumple
N21/N22	49.96	4.324	-14.461	-0.014	-0.438	0.000	1.205	0.039	G	Cumple
N23/N184	43.18	0.000	-7.278	0.001	2.288	-0.008	2.988	-0.001	GV	Cumple
N184/N190	54.23	2.300	-9.075	-0.016	1.220	0.000	-3.734	0.026	G	Cumple
N190/N24	61.18	0.550	-8.719	0.159	1.204	0.026	-4.387	-0.036	G	Cumple
N25/N26	49.93	4.324	-14.454	0.013	-0.439	0.000	1.207	-0.039	G	Cumple
N27/N183	43.17	0.000	-7.276	-0.001	2.288	0.008	2.987	-0.001	GV	Cumple
N183/N189	54.19	2.300	-9.072	0.014	1.219	0.000	-3.733	-0.024	G	Cumple
N189/N28	61.24	0.550	-8.716	-0.172	1.202	-0.025	-4.385	0.040	G	Cumple
N29/N30	61.55	4.324	-16.137	-0.064	-0.434	0.000	1.219	0.185	G	Cumple
N31/N182	45.72	0.000	-7.886	-0.008	2.369	-0.015	3.143	-0.005	GV	Cumple
N182/N188	60.94	2.300	-9.911	0.058	1.401	0.006	-4.146	-0.099	G	Cumple
N188/N32	73.66	0.550	-9.551	-0.818	1.428	0.014	-5.018	0.251	G	Cumple
N33/N34	76.48	4.324	-6.011	1.926	-0.219	0.000	0.577	-1.484	GV	Cumple
N35/N181	22.86	0.000	-4.140	0.026	1.186	-0.043	1.542	0.023	GV	Cumple
N181/N187	34.65	2.300	-5.032	0.208	0.630	-0.010	-2.027	-0.299	G	Cumple
N187/N36	66.22	0.550	-4.867	1.968	0.620	-0.017	-2.290	-1.266	G	Cumple
N37/N91	45.96	2.500	-0.212	0.057	-0.282	0.000	1.937	-0.018	G	Cumple
N91/N102	46.54	0.833	-0.212	-0.014	0.123	0.000	1.995	0.011	G	Cumple
N102/N38	61.03	2.500	-0.212	0.057	2.068	0.000	-2.576	-0.024	G	Cumple
N38/N111	61.24	0.000	-0.336	-0.058	-1.810	0.000	-2.574	-0.024	G	Cumple
N111/N120	23.25	1.458	-0.336	0.006	0.039	0.000	0.943	0.013	G	Cumple
N120/N39	52.03	2.500	-0.336	0.064	1.695	0.000	-2.142	-0.029	G	Cumple
N39/N129	51.83	0.000	-0.309	-0.061	-1.753	0.000	-2.142	-0.028	G	Cumple
N129/N138	28.09	1.250	-0.309	0.000	0.000	0.000	1.157	0.014	G	Cumple
N138/N40	51.81	2.500	-0.309	0.062	1.752	0.000	-2.140	-0.028	G	Cumple
N40/N147	52.00	0.000	-0.338	-0.064	-1.694	0.000	-2.140	-0.029	G	Cumple
N147/N156	23.20	1.042	-0.338	-0.006	-0.038	0.000	0.940	0.013	G	Cumple
N156/N41	61.40	2.500	-0.338	0.058	1.811	0.000	-2.581	-0.024	G	Cumple
N41/N165	61.19	0.000	-0.214	-0.057	-2.074	0.000	-2.583	-0.024	G	Cumple
N165/N174	47.00	1.667	-0.214	0.014	-0.129	0.000	2.016	0.011	G	Cumple
N174/N42	46.54	0.000	-0.214	-0.057	0.276	0.000	1.963	-0.018	G	Cumple
N32/N163	48.03	0.000	-1.280	-0.042	-1.476	0.000	-1.966	-0.015	G	Cumple

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N163/N172	26.29	1.458	-1.845	-0.001	-0.002	0.000	0.976	0.013	G	Cumple
N172/N36	38.22	2.500	-1.928	0.060	1.319	0.000	-1.378	-0.038	G	Cumple
N28/N145	43.89	0.000	-0.462	-0.052	-1.407	0.000	-1.791	-0.026	G	Cumple
N145/N154	22.52	1.250	-0.881	0.004	-0.010	0.000	0.884	0.011	G	Cumple
N154/N32	41.60	2.500	-0.436	0.045	1.388	0.000	-1.719	-0.020	G	Cumple
N24/N127	42.20	0.000	-0.280	-0.048	-1.398	0.000	-1.754	-0.020	G	Cumple
N127/N136	22.25	1.250	-0.721	0.000	0.000	0.000	0.886	0.011	G	Cumple
N136/N28	42.15	2.500	-0.280	0.048	1.397	0.000	-1.752	-0.020	G	Cumple
N20/N109	41.65	0.000	-0.426	-0.045	-1.388	0.000	-1.721	-0.020	G	Cumple
N109/N118	22.50	1.250	-0.870	-0.004	0.009	0.000	0.884	0.011	G	Cumple
N118/N24	43.81	2.500	-0.450	0.052	1.406	0.000	-1.788	-0.025	G	Cumple
N14/N92	38.36	0.000	-1.894	-0.060	-1.321	0.000	-1.387	-0.038	G	Cumple
N92/N100	26.18	1.042	-1.811	0.001	0.000	0.000	0.973	0.013	G	Cumple
N100/N20	47.85	2.500	-1.247	0.042	1.474	0.000	-1.960	-0.016	G	Cumple
N43/N166	60.12	0.000	-0.133	-0.057	-2.079	0.000	-2.538	-0.025	G	Cumple
N166/N175	48.43	1.667	-0.133	0.014	-0.134	0.000	2.081	0.012	G	Cumple
N175/N44	47.67	0.000	0.011	-0.054	0.301	0.000	2.032	-0.017	G	Cumple
N45/N148	52.18	0.000	-0.131	-0.065	-1.702	0.000	-2.157	-0.031	G	Cumple
N148/N157	23.18	1.250	-0.131	0.004	0.051	0.000	0.951	0.014	G	Cumple
N157/N43	60.22	2.500	-0.131	0.058	1.803	0.000	-2.538	-0.025	G	Cumple
N46/N130	51.93	0.000	-0.132	-0.062	-1.753	0.000	-2.158	-0.028	G	Cumple
N130/N139	27.48	1.250	-0.132	0.000	0.000	0.000	1.141	0.014	G	Cumple
N139/N45	51.92	2.500	-0.132	0.062	1.752	0.000	-2.157	-0.028	G	Cumple
N47/N112	60.11	0.000	-0.131	-0.058	-1.802	0.000	-2.533	-0.025	G	Cumple
N112/N121	23.23	1.250	-0.131	-0.004	-0.050	0.000	0.953	0.014	G	Cumple
N121/N46	52.19	2.500	-0.131	0.065	1.702	0.000	-2.158	-0.030	G	Cumple
N48/N94	47.09	2.500	0.010	0.054	-0.307	0.000	2.005	-0.017	G	Cumple
N94/N103	47.95	0.833	-0.133	-0.014	0.128	0.000	2.059	0.012	G	Cumple
N103/N47	60.01	2.500	-0.133	0.057	2.073	0.000	-2.533	-0.025	G	Cumple
N49/N167	61.53	0.000	-0.026	-0.057	-2.078	0.000	-2.607	-0.025	G	Cumple
N167/N176	46.54	1.667	-0.026	0.015	-0.133	0.000	2.007	0.011	G	Cumple
N176/N50	46.15	0.000	-0.026	-0.056	0.272	0.000	1.958	-0.018	G	Cumple
N51/N149	51.51	0.000	-0.033	-0.065	-1.689	0.000	-2.133	-0.031	G	Cumple
N149/N158	22.63	1.042	-0.033	-0.006	-0.033	0.000	0.932	0.014	G	Cumple
N158/N49	61.76	2.500	-0.033	0.059	1.816	0.000	-2.606	-0.027	G	Cumple
N52/N131	51.34	0.000	-0.033	-0.062	-1.753	0.000	-2.135	-0.029	G	Cumple
N131/N140	27.88	1.250	-0.033	0.000	0.000	0.000	1.164	0.014	G	Cumple
N140/N51	51.30	2.500	-0.033	0.062	1.752	0.000	-2.133	-0.029	G	Cumple
N53/N113	61.58	0.000	-0.033	-0.059	-1.814	0.000	-2.598	-0.027	G	Cumple
N113/N122	22.68	1.458	-0.033	0.006	0.034	0.000	0.935	0.014	G	Cumple
N122/N52	51.55	2.500	-0.033	0.065	1.691	0.000	-2.135	-0.031	G	Cumple
N54/N95	45.59	2.500	-0.026	0.056	-0.279	0.000	1.932	-0.018	G	Cumple
N95/N104	46.09	0.833	-0.026	-0.015	0.126	0.000	1.987	0.011	G	Cumple
N104/N53	61.36	2.500	-0.026	0.058	2.071	0.000	-2.599	-0.025	G	Cumple
N30/N168	62.92	0.000	-0.172	-0.060	-2.003	0.000	-2.645	-0.027	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N168/N177	37.32	1.667	-0.172	0.014	-0.020	0.000	1.579	0.013	G	Cumple
N177/N34	42.16	2.500	-1.961	0.051	1.286	0.000	-1.579	-0.032	GV	Cumple
N26/N150	52.67	0.000	-0.106	-0.066	-1.749	0.000	-2.176	-0.031	G	Cumple
N150/N159	25.29	1.250	-0.106	0.004	0.038	0.000	1.043	0.015	G	Cumple
N159/N30	58.54	2.500	-0.106	0.060	1.825	0.000	-2.464	-0.026	G	Cumple
N22/N132	53.42	0.000	-0.118	-0.064	-1.787	0.000	-2.215	-0.030	G	Cumple
N132/N141	27.71	1.250	-0.118	0.000	0.000	0.000	1.149	0.015	G	Cumple
N141/N26	53.40	2.500	-0.118	0.064	1.787	0.000	-2.214	-0.030	G	Cumple
N18/N114	58.45	0.000	-0.106	-0.060	-1.825	0.000	-2.460	-0.026	G	Cumple
N114/N123	25.32	1.250	-0.106	-0.004	-0.038	0.000	1.045	0.015	G	Cumple
N123/N22	52.69	2.500	-0.106	0.066	1.749	0.000	-2.177	-0.031	G	Cumple
N16/N96	43.80	0.000	-2.043	-0.055	-1.294	0.000	-1.624	-0.037	GV	Cumple
N96/N105	37.09	0.833	-0.170	-0.015	0.016	0.000	1.569	0.013	G	Cumple
N105/N18	62.72	2.500	-0.170	0.060	1.999	0.000	-2.636	-0.027	G	Cumple
N55/N169	65.88	0.000	0.003	-0.060	-2.171	0.000	-2.793	-0.026	G	Cumple
N169/N178	47.48	1.667	0.003	0.016	-0.149	0.000	2.049	0.011	G	Cumple
N178/N56	47.37	0.000	0.003	-0.059	0.272	0.000	2.007	-0.019	G	Cumple
N57/N151	52.93	0.000	0.009	-0.067	-1.741	0.000	-2.191	-0.032	G	Cumple
N151/N160	22.88	1.042	0.009	-0.006	-0.020	0.000	0.943	0.015	G	Cumple
N160/N55	65.95	2.500	0.009	0.061	1.902	0.000	-2.792	-0.027	G	Cumple
N58/N133	52.74	0.000	0.008	-0.064	-1.822	0.000	-2.195	-0.030	G	Cumple
N133/N142	29.48	1.250	0.008	0.000	0.000	0.000	1.235	0.015	G	Cumple
N142/N57	52.68	2.500	0.008	0.064	1.821	0.000	-2.192	-0.030	G	Cumple
N59/N115	65.72	0.000	0.009	-0.061	-1.900	0.000	-2.781	-0.027	G	Cumple
N115/N124	22.95	1.458	0.009	0.006	0.022	0.000	0.946	0.015	G	Cumple
N124/N58	52.99	2.500	0.009	0.067	1.743	0.000	-2.194	-0.032	G	Cumple
N60/N97	46.80	2.500	0.004	0.059	-0.279	0.000	1.981	-0.019	G	Cumple
N97/N106	47.04	0.833	0.004	-0.016	0.142	0.000	2.030	0.011	G	Cumple
N106/N59	65.65	2.500	0.004	0.060	2.164	0.000	-2.783	-0.026	G	Cumple
N61/N170	66.81	0.000	0.402	-0.060	-2.193	0.000	-2.811	-0.025	G	Cumple
N170/N179	48.85	1.875	-0.148	0.026	-0.056	0.000	2.120	0.007	G	Cumple
N179/N62	48.62	0.000	0.036	-0.058	0.295	0.000	2.062	-0.019	G	Cumple
N63/N152	53.89	0.000	0.282	-0.067	-1.758	0.000	-2.218	-0.031	G	Cumple
N152/N161	23.56	1.042	-0.236	-0.006	-0.021	0.000	0.959	0.014	G	Cumple
N161/N61	66.89	2.500	0.395	0.061	1.916	0.000	-2.809	-0.027	G	Cumple
N64/N134	53.52	0.000	0.286	-0.064	-1.828	0.000	-2.213	-0.029	G	Cumple
N134/N143	29.88	1.250	-0.278	0.000	-0.004	0.000	1.235	0.015	G	Cumple
N143/N63	53.64	2.500	0.283	0.064	1.833	0.000	-2.218	-0.029	G	Cumple
N65/N116	66.58	0.000	0.399	-0.061	-1.908	0.000	-2.795	-0.027	G	Cumple
N116/N125	23.53	1.458	-0.232	0.006	0.019	0.000	0.958	0.014	G	Cumple
N125/N64	53.77	2.500	0.284	0.067	1.756	0.000	-2.213	-0.031	G	Cumple
N66/N98	48.07	2.500	0.035	0.058	-0.303	0.000	2.037	-0.019	G	Cumple
N98/N107	48.40	0.833	-0.144	-0.016	0.149	0.000	2.080	0.011	G	Cumple
N107/N65	66.50	2.500	0.406	0.060	2.185	0.000	-2.797	-0.025	G	Cumple
N10/N171	33.12	0.000	0.008	-0.031	-1.060	0.000	-1.397	-0.015	G	Cumple

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N171/N180	19.33	1.667	0.008	0.005	0.003	0.000	0.811	0.009	G	Cumple
N180/N12	17.94	2.500	-0.587	0.029	0.657	0.000	-0.663	-0.019	GV	Cumple
N8/N153	28.70	0.000	0.134	-0.038	-0.941	0.000	-1.172	-0.019	G	Cumple
N153/N162	13.87	1.250	0.134	0.005	0.017	0.000	0.566	0.008	G	Cumple
N162/N10	30.98	2.500	0.134	0.031	0.975	0.000	-1.302	-0.013	G	Cumple
N6/N135	28.80	0.000	0.167	-0.035	-0.956	0.000	-1.182	-0.017	G	Cumple
N135/N144	15.07	1.250	0.167	0.000	0.002	0.000	0.615	0.009	G	Cumple
N144/N8	29.09	2.500	0.167	0.035	0.960	0.000	-1.193	-0.018	G	Cumple
N4/N117	30.69	0.000	0.133	-0.031	-0.972	0.000	-1.289	-0.013	G	Cumple
N117/N126	13.88	1.250	0.133	-0.005	-0.014	0.000	0.566	0.008	G	Cumple
N126/N6	28.99	2.500	0.133	0.038	0.944	0.000	-1.184	-0.019	G	Cumple
N2/N99	19.47	0.000	-0.467	-0.034	-0.666	0.000	-0.707	-0.026	GV	Cumple
N99/N108	19.17	0.833	0.010	-0.005	-0.004	0.000	0.804	0.009	G	Cumple
N108/N4	33.16	2.500	0.010	0.031	1.059	0.000	-1.398	-0.015	G	Cumple
N67/N2	3.77	0.940	0.000	0.025	0.238	0.000	-0.112	-0.012	G	Cumple
N68/N66	7.16	0.940	0.000	0.047	0.451	0.000	-0.212	-0.022	G	Cumple
N69/N60	7.16	0.940	0.000	0.047	0.451	0.000	-0.212	-0.022	G	Cumple
N70/N16	7.02	0.940	0.000	0.046	0.443	0.000	-0.208	-0.022	G	Cumple
N71/N54	6.89	0.940	0.000	0.045	0.434	0.000	-0.204	-0.021	G	Cumple
N72/N48	6.89	0.940	0.000	0.045	0.434	0.000	-0.204	-0.021	G	Cumple
N73/N37	6.89	0.940	0.000	0.045	0.434	0.000	-0.204	-0.021	G	Cumple
N74/N14	5.44	0.940	0.000	0.035	0.343	0.000	-0.161	-0.017	G	Cumple
N12/N75	2.99	0.000	0.000	-0.022	-0.212	0.000	-0.089	-0.009	G	Cumple
N62/N76	5.68	0.000	0.000	-0.042	-0.402	0.000	-0.168	-0.017	G	Cumple
N56/N77	5.68	0.000	0.000	-0.042	-0.402	0.000	-0.168	-0.017	G	Cumple
N34/N78	5.57	0.000	0.000	-0.041	-0.394	0.000	-0.165	-0.017	G	Cumple
N50/N79	5.46	0.000	0.000	-0.040	-0.387	0.000	-0.162	-0.017	G	Cumple
N44/N80	5.46	0.000	0.000	-0.040	-0.387	0.000	-0.162	-0.017	G	Cumple
N42/N81	5.46	0.000	0.000	-0.040	-0.387	0.000	-0.162	-0.017	G	Cumple
N36/N82	4.31	0.000	0.000	-0.032	-0.305	0.000	-0.128	-0.013	G	Cumple
N83/N93	13.49	2.500	0.003	0.009	-0.076	0.000	0.580	0.004	G	Cumple
N93/N101	14.24	0.625	0.003	-0.001	0.021	0.000	0.596	0.007	G	Cumple
N101/N84	20.64	2.500	0.003	0.013	0.665	0.000	-0.907	-0.002	G	Cumple
N85/N83	2.18	0.940	0.000	0.014	0.137	0.000	-0.065	-0.007	G	Cumple
N84/N110	21.61	0.000	-0.022	-0.019	-0.588	0.000	-0.905	-0.011	G	Cumple
N110/N119	6.69	1.458	-0.022	0.000	-0.004	0.000	0.269	0.005	G	Cumple
N119/N86	15.75	2.500	-0.022	0.022	0.519	0.000	-0.647	-0.010	G	Cumple
N86/N128	15.93	0.000	-0.037	-0.021	-0.554	0.000	-0.648	-0.012	G	Cumple
N128/N137	9.52	1.250	-0.037	0.000	0.000	0.000	0.394	0.005	G	Cumple
N137/N87	15.89	2.500	-0.037	0.021	0.553	0.000	-0.646	-0.012	G	Cumple
N87/N146	15.73	0.000	-0.022	-0.022	-0.518	0.000	-0.646	-0.010	G	Cumple
N146/N155	6.66	1.042	-0.022	0.000	0.005	0.000	0.267	0.005	G	Cumple
N155/N88	21.71	2.500	-0.022	0.019	0.589	0.000	-0.910	-0.011	G	Cumple
N88/N164	20.76	0.000	0.001	-0.013	-0.668	0.000	-0.912	-0.002	G	Cumple
N164/N173	14.37	1.875	0.001	0.001	-0.023	0.000	0.602	0.007	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N173/N89	13.67	0.000	0.001	-0.009	0.074	0.000	0.588	0.004	G	Cumple
N89/N90	1.73	0.000	0.000	-0.013	-0.122	0.000	-0.051	-0.005	G	Cumple
N2/N66	18.91	2.346	-0.459	-0.021	-1.414	0.007	2.346	0.010	G	Cumple
N66/N60	19.05	0.000	-0.346	0.014	0.541	0.000	2.346	0.016	G	Cumple
N60/N16	42.88	2.346	-0.026	-0.024	2.729	-0.005	-5.324	0.043	G	Cumple
N16/N54	49.63	0.000	-1.061	-0.017	-3.399	0.005	-6.127	-0.035	G	Cumple
N54/N48	34.64	2.252	-0.498	0.005	-1.283	0.001	4.417	-0.001	G	Cumple
N48/N37	34.81	0.000	-0.388	0.015	0.613	-0.001	4.417	0.008	G	Cumple
N37/N14	27.12	2.252	-0.266	-0.042	2.732	-0.009	-3.117	0.072	G	Cumple
N14/N83	6.55	0.000	-0.049	-0.003	-0.639	0.002	-0.759	-0.016	G	Cumple
N18/N53	94.92	0.000	-1.865	0.007	-6.647	-0.001	-12.018	0.010	G	Cumple
N59/N18	83.92	2.346	0.104	0.004	5.508	0.001	-10.799	-0.007	G	Cumple
N65/N59	38.63	0.000	-0.042	-0.002	1.217	0.000	4.975	-0.002	G	Cumple
N4/N65	38.78	2.346	-0.162	0.005	-2.877	-0.002	4.975	-0.004	G	Cumple
N53/N47	68.61	2.252	-1.725	-0.001	-2.544	0.000	8.678	0.000	G	Cumple
N47/N38	68.53	0.000	-1.609	0.001	1.331	0.000	8.678	0.001	G	Cumple
N38/N20	51.77	2.252	-0.561	-0.003	5.457	0.002	-6.608	0.005	G	Cumple
N20/N84	13.22	0.000	-0.038	0.024	-1.314	-0.002	-1.600	0.021	G	Cumple
N22/N52	84.67	0.000	-1.653	-0.001	-5.951	0.000	-10.755	-0.002	G	Cumple
N58/N22	74.14	2.346	0.140	-0.002	4.851	0.000	-9.549	0.003	G	Cumple
N64/N58	33.42	0.000	-0.015	0.000	1.059	0.000	4.315	0.000	G	Cumple
N6/N64	33.58	2.346	-0.146	-0.002	-2.525	0.000	4.315	0.002	G	Cumple
N52/N46	61.68	2.252	-1.503	-0.001	-2.290	0.000	7.805	0.001	G	Cumple
N46/N39	61.60	0.000	-1.377	-0.002	1.165	0.000	7.805	-0.002	G	Cumple
N39/N24	45.21	2.252	-0.450	0.004	4.860	0.000	-5.762	-0.007	G	Cumple
N24/N86	11.36	0.000	-0.049	0.015	-1.133	0.001	-1.375	0.018	G	Cumple
N26/N51	84.63	0.000	-1.651	0.001	-5.949	0.000	-10.750	0.002	G	Cumple
N57/N26	74.09	2.346	0.142	0.002	4.848	0.000	-9.543	-0.003	G	Cumple
N63/N57	33.39	0.000	-0.014	0.000	1.058	0.000	4.311	0.000	G	Cumple
N8/N63	33.55	2.346	-0.145	0.002	-2.533	-0.001	4.311	-0.002	G	Cumple
N51/N45	61.66	2.252	-1.502	0.001	-2.290	0.000	7.803	0.000	G	Cumple
N45/N40	61.58	0.000	-1.375	0.002	1.164	0.000	7.803	0.002	G	Cumple
N40/N28	45.20	2.252	-0.449	-0.004	4.858	0.000	-5.758	0.007	G	Cumple
N28/N87	11.32	0.000	-0.049	-0.014	-1.132	-0.001	-1.373	-0.017	G	Cumple
N30/N49	95.10	0.000	-1.868	-0.007	-6.659	0.001	-12.040	-0.010	G	Cumple
N55/N30	84.09	2.346	0.103	-0.004	5.519	-0.001	-10.820	0.007	G	Cumple
N61/N55	38.71	0.000	-0.042	0.002	1.219	0.000	4.985	0.003	G	Cumple
N10/N61	38.86	2.346	-0.162	-0.005	-2.889	0.002	4.986	0.004	G	Cumple
N49/N43	68.73	2.252	-1.729	0.001	-2.548	0.000	8.693	0.000	G	Cumple
N43/N41	68.65	0.000	-1.613	-0.001	1.334	0.000	8.693	-0.001	G	Cumple
N41/N32	51.88	2.252	-0.562	0.002	5.467	-0.002	-6.623	-0.004	G	Cumple
N32/N88	13.24	0.000	-0.037	-0.024	-1.317	0.002	-1.604	-0.020	G	Cumple
N34/N50	48.31	0.000	-1.038	0.016	-3.310	-0.005	-5.965	0.034	G	Cumple
N56/N34	41.70	2.346	-0.026	0.022	2.655	0.005	-5.178	-0.042	G	Cumple
N62/N56	18.61	0.000	-0.335	-0.016	0.524	0.000	2.278	-0.018	G	Cumple

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N12/N62	18.29	2.346	-0.442	0.020	-1.374	-0.008	2.278	-0.008	G	Cumple
N50/N44	33.80	2.252	-0.478	-0.007	-1.248	-0.001	4.300	0.003	G	Cumple
N44/N42	33.97	0.000	-0.373	-0.017	0.594	0.001	4.300	-0.010	G	Cumple
N42/N36	26.41	2.252	-0.255	0.042	2.659	0.009	-3.027	-0.072	G	Cumple
N36/N89	6.37	0.000	-0.047	0.001	-0.621	-0.002	-0.737	0.016	G	Cumple
N91/N92	3.28	1.126	-0.206	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N92/N93	0.53	0.623	-0.026	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N94/N91	4.19	1.126	-0.299	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N95/N94	3.24	1.126	-0.202	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N96/N95	4.15	1.126	-0.295	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N97/N96	2.12	1.173	-0.076	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N98/N97	3.13	1.173	-0.172	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N99/N98	1.55	1.173	0.051	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N100/N101	0.69	0.623	-0.053	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N102/N100	2.76	1.126	0.344	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N103/N102	2.26	1.126	0.231	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N104/N103	2.14	1.126	-0.092	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N105/N104	2.80	1.126	-0.159	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N106/N105	3.86	1.173	-0.241	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N107/N106	4.73	1.173	-0.324	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N108/N107	1.66	1.173	0.074	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N109/N110	0.62	0.623	-0.042	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N111/N109	2.36	1.126	0.255	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N112/N111	1.91	1.126	0.154	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N113/N112	2.55	1.126	-0.134	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N114/N113	3.47	1.126	-0.226	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N115/N114	4.69	1.173	-0.321	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N116/N115	5.71	1.173	-0.417	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N117/N116	1.65	1.173	0.073	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N118/N119	0.56	0.623	-0.032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N120/N118	2.38	1.126	0.258	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N121/N120	2.00	1.126	0.174	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N122/N121	2.41	1.126	-0.119	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N123/N122	3.12	1.126	-0.191	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N124/N123	4.15	1.173	-0.269	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N125/N124	4.99	1.173	-0.349	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N126/N125	1.58	1.173	0.057	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N127/N128	0.59	0.623	-0.036	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N129/N127	2.40	1.126	0.264	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N130/N129	1.98	1.126	0.170	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N131/N130	2.44	1.126	-0.122	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N132/N131	3.24	1.126	-0.203	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N133/N132	4.36	1.173	-0.289	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N134/N133	5.29	1.173	-0.378	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N135/N134	1.62	1.173	0.064	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N136/N137	0.59	0.623	-0.036	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N138/N136	2.41	1.126	0.265	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N139/N138	1.99	1.126	0.171	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N140/N139	2.43	1.126	-0.122	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N141/N140	3.23	1.126	-0.202	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N142/N141	4.35	1.173	-0.288	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N143/N142	5.27	1.173	-0.376	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N144/N143	1.61	1.173	0.064	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N145/N146	0.56	0.623	-0.032	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N147/N145	2.37	1.126	0.258	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N148/N147	2.00	1.126	0.173	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N149/N148	2.41	1.126	-0.120	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N150/N149	3.12	1.126	-0.191	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N151/N150	4.16	1.173	-0.270	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N152/N151	5.00	1.173	-0.350	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N153/N152	1.58	1.173	0.057	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N154/N155	0.62	0.623	-0.042	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N156/N154	2.37	1.126	0.256	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N157/N156	1.91	1.126	0.155	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N158/N157	2.55	1.126	-0.133	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N159/N158	3.46	1.126	-0.225	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N160/N159	4.69	1.173	-0.320	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N161/N160	5.70	1.173	-0.417	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N162/N161	1.65	1.173	0.073	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N163/N164	0.69	0.623	-0.053	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	G	Cumple
N165/N163	2.76	1.126	0.345	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N166/N165	2.26	1.126	0.231	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N167/N166	2.14	1.126	-0.092	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N168/N167	2.80	1.126	-0.159	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N169/N168	3.86	1.173	-0.241	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N170/N169	4.73	1.173	-0.325	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N171/N170	1.66	1.173	0.075	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N172/N173	0.53	0.623	-0.026	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N174/N172	3.27	1.126	-0.206	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N175/N174	4.18	1.126	-0.298	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N176/N175	3.22	1.126	-0.201	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N177/N176	4.13	1.126	-0.293	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N178/N177	2.12	1.173	-0.075	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N179/N178	3.12	1.173	-0.171	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N180/N179	1.55	1.173	0.050	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	G	Cumple
N2/N98	13.03	1.714	-0.540	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N98/N60	5.69	1.714	-0.151	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N60/N96	11.31	1.714	-0.449	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N96/N54	6.45	1.682	0.832	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N54/N94	8.56	1.682	-0.318	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N94/N37	3.71	1.682	-0.053	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N37/N92	3.48	1.682	0.166	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N38/N100	16.62	1.682	-0.760	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N38/N109	13.65	1.682	-0.597	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N39/N118	13.06	1.682	-0.565	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N39/N127	13.59	1.682	-0.594	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N40/N136	13.59	1.682	-0.594	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N40/N145	13.03	1.682	-0.563	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N41/N154	13.68	1.682	-0.599	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N41/N163	16.64	1.682	-0.761	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N42/N172	3.53	1.682	0.176	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N175/N42	3.27	1.682	0.118	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N50/N175	10.07	1.682	-0.401	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N177/N50	6.24	1.682	0.785	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N56/N177	10.52	1.714	-0.407	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N179/N56	4.81	1.714	-0.104	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N12/N179	10.38	1.714	-0.400	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	GV	Cumple
N10/N170	17.07	1.714	-0.755	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N10/N161	19.14	1.714	-0.865	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N8/N152	16.22	1.714	-0.709	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N8/N143	17.36	1.714	-0.770	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N6/N134	24.93	0.000	-0.775	0.000	-0.028	0.000	-0.043	0.002	G	Cumple
N6/N125	16.19	1.714	-0.708	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N4/N116	23.61	0.000	-0.867	0.000	-0.024	0.000	-0.030	0.001	G	Cumple
N4/N107	17.05	1.714	-0.753	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	G	Cumple
N182/N181	9.15	0.000	-1.128	-0.160	0.012	0.031	0.065	-0.190	GV	Cumple
N183/N182	9.42	7.500	-1.054	0.167	-0.010	-0.007	0.053	-0.221	GV	Cumple
N184/N183	8.92	7.500	-1.078	0.166	0.000	0.000	-0.010	-0.218	GV	Cumple
N185/N184	9.05	7.500	-1.101	0.166	0.007	0.005	-0.015	-0.217	GV	Cumple
N186/N185	9.88	7.500	-1.144	0.169	-0.011	-0.028	0.062	-0.222	GV	Cumple
N188/N187	7.80	0.000	1.760	-0.182	0.011	-0.077	0.086	-0.267	G	Cumple
N189/N188	5.77	0.000	0.884	-0.170	-0.016	0.009	-0.046	-0.228	G	Cumple
N190/N189	5.39	7.500	-0.206	0.164	-0.001	0.000	-0.006	-0.208	GV	Cumple
N191/N190	5.69	7.500	0.873	0.170	0.016	-0.009	-0.045	-0.225	G	Cumple
N192/N191	7.69	7.500	1.727	0.181	-0.010	0.075	0.083	-0.264	G	Cumple

2.2.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.250 2.250	2.33 L/(>1000)	2.250 2.250	1.24 L/(>1000)	2.025 2.250	2.79 L/(>1000)	1.800 2.025	1.26 L/(>1000)
N3/N4	2.475 2.475	0.33 L/(>1000)	2.250 2.250	2.55 L/(>1000)	2.475 2.475	0.25 L/(>1000)	1.800 2.025	2.50 L/(>1000)
N5/N6	2.250 2.700	0.09 L/(>1000)	2.250 2.250	2.30 L/(>1000)	1.125 0.450	0.08 L/(>1000)	1.800 2.250	2.46 L/(>1000)
N7/N8	2.475 2.475	0.08 L/(>1000)	2.250 2.250	2.29 L/(>1000)	2.700 2.700	0.08 L/(>1000)	1.800 2.250	2.46 L/(>1000)
N9/N10	2.250 2.250	0.34 L/(>1000)	2.250 2.250	2.55 L/(>1000)	2.025 1.575	0.22 L/(>1000)	1.800 2.025	2.50 L/(>1000)
N11/N12	2.250 2.250	2.36 L/(>1000)	2.250 2.250	1.21 L/(>1000)	2.025 2.025	2.73 L/(>1000)	1.800 2.025	1.26 L/(>1000)
N13/N14	3.933 4.700	0.66 L/(>1000)	3.358 3.358	3.75 L/(>1000)	3.550 3.742	0.67 L/(>1000)	3.167 3.167	2.81 L/(>1000)
N15/N16	2.594 2.594	7.42 L/582.7	3.027 3.027	1.11 L/(>1000)	2.378 3.243	11.93 L/931.2	3.243 3.243	0.42 L/(>1000)
N17/N18	2.973 2.973	1.00 L/(>1000)	2.973 2.973	1.89 L/(>1000)	2.973 2.973	0.92 L/(>1000)	3.243 3.243	0.67 L/(>1000)
N19/N20	3.933 3.933	0.25 L/(>1000)	3.358 3.358	6.97 L/753.3	3.550 3.358	0.21 L/(>1000)	3.167 3.167	5.41 L/970.1
N21/N22	2.973 2.973	0.22 L/(>1000)	2.973 2.973	1.81 L/(>1000)	2.702 2.702	0.20 L/(>1000)	3.243 3.243	0.67 L/(>1000)
N23/N24	4.125 4.125	0.08 L/(>1000)	3.358 3.358	6.59 L/797.0	3.933 4.125	0.10 L/(>1000)	3.167 3.167	5.38 L/976.2
N25/N26	2.973 2.973	0.22 L/(>1000)	2.973 2.973	1.81 L/(>1000)	2.973 2.973	0.21 L/(>1000)	3.243 3.243	0.67 L/(>1000)
N27/N28	4.317 4.317	0.06 L/(>1000)	3.358 3.358	6.59 L/796.9	1.400 4.317	0.05 L/(>1000)	3.167 3.167	5.38 L/976.2
N29/N30	2.973 2.973	1.01 L/(>1000)	2.973 2.973	1.90 L/(>1000)	2.702 2.702	0.89 L/(>1000)	3.243 3.243	0.67 L/(>1000)
N31/N32	3.933 4.317	0.23 L/(>1000)	3.358 3.358	6.98 L/752.6	2.783 4.317	0.17 L/(>1000)	3.167 3.167	5.41 L/969.8
N33/N34	2.594 2.594	7.45 L/580.7	3.027 3.027	1.09 L/(>1000)	2.378 3.243	11.77 L/893.1	3.243 3.243	0.41 L/(>1000)
N35/N36	3.933 4.508	0.65 L/(>1000)	3.358 3.358	3.68 L/(>1000)	3.550 4.700	0.62 L/(>1000)	3.167 3.167	2.79 L/(>1000)
N37/N38	1.667 1.667	0.58 L/(>1000)	3.333 3.333	25.08 L/299.1	2.083 2.083	0.52 L/(>1000)	3.333 3.333	6.74 L/(>1000)
N38/N39	5.833 2.292	0.40 L/(>1000)	3.958 3.958	7.45 L/879.2	5.625 2.292	0.23 L/(>1000)	3.958 3.958	2.05 L/(>1000)
N39/N40	3.750 3.750	0.37 L/(>1000)	3.750 3.750	11.30 L/663.6	5.625 5.625	0.18 L/(>1000)	3.750 3.750	3.02 L/(>1000)
N40/N41	1.667 5.208	0.42 L/(>1000)	3.542 3.542	7.40 L/882.2	1.667 5.208	0.19 L/(>1000)	3.542 3.542	2.04 L/(>1000)
N41/N42	5.833 5.833	0.58 L/(>1000)	4.167 4.167	25.40 L/295.2	5.417 5.417	0.53 L/(>1000)	4.167 4.167	6.83 L/(>1000)
N32/N36	4.792 4.792	0.49 L/(>1000)	3.958 3.958	9.88 L/759.0	5.208 4.583	0.52 L/(>1000)	3.958 3.958	2.66 L/(>1000)
N28/N32	1.667 5.000	0.35 L/(>1000)	3.750 3.750	8.32 L/901.4	4.167 5.000	0.21 L/(>1000)	3.750 3.750	2.19 L/(>1000)
N24/N28	3.750 3.750	0.30 L/(>1000)	3.750 3.750	8.34 L/899.1	3.750 2.917	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	2.18 L/(>1000)
N20/N24	5.833 2.500	0.34 L/(>1000)	3.750 3.750	8.32 L/901.7	2.500 2.292	0.22 L/(>1000)	3.750 3.750	2.18 L/(>1000)
N14/N20	2.708 2.708	0.49 L/(>1000)	3.542 3.542	9.84 L/762.2	2.292 2.917	0.52 L/(>1000)	3.542 3.542	2.63 L/(>1000)

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N43/N44	5.833 5.833	0.52 L/(>1000)	4.167 4.167	26.44 L/283.7	5.417 5.417	0.50 L/(>1000)	4.167 4.167	6.98 L/(>1000)
N45/N43	1.667 1.667	0.44 L/(>1000)	3.542 3.542	7.61 L/868.5	1.667 5.208	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	2.13 L/(>1000)
N46/N45	3.750 3.750	0.40 L/(>1000)	3.750 3.750	11.02 L/680.9	5.625 5.625	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	2.92 L/(>1000)
N47/N46	4.167 5.833	0.43 L/(>1000)	3.958 3.958	7.65 L/865.8	5.625 2.292	0.24 L/(>1000)	3.750 3.750	2.14 L/(>1000)
N48/N47	1.667 1.667	0.51 L/(>1000)	3.333 3.333	26.09 L/287.5	2.083 1.875	0.50 L/(>1000)	3.333 3.333	6.88 L/(>1000)
N49/N50	5.833 5.833	0.54 L/(>1000)	4.167 4.167	25.22 L/297.4	5.417 5.417	0.49 L/(>1000)	4.167 4.167	6.73 L/(>1000)
N51/N49	1.667 1.667	0.46 L/(>1000)	3.542 3.542	7.23 L/892.5	1.875 1.667	0.20 L/(>1000)	3.542 3.542	1.96 L/(>1000)
N52/N51	3.750 3.750	0.43 L/(>1000)	3.750 3.750	11.42 L/656.9	5.625 5.625	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	3.03 L/(>1000)
N53/N52	4.167 5.833	0.46 L/(>1000)	3.958 3.958	7.28 L/889.5	5.625 5.625	0.24 L/(>1000)	3.958 3.958	1.97 L/(>1000)
N54/N53	1.667 1.667	0.53 L/(>1000)	3.333 3.333	24.89 L/301.3	2.083 2.083	0.49 L/(>1000)	3.333 3.333	6.64 L/(>1000)
N30/N34	4.375 4.375	0.48 L/(>1000)	4.167 4.167	20.20 L/371.2	5.417 5.625	0.47 L/(>1000)	4.375 4.375	11.73 L/639.2
N26/N30	3.333 3.333	0.48 L/(>1000)	3.750 3.750	9.92 L/756.3	1.875 1.875	0.20 L/(>1000)	3.958 3.958	3.73 L/(>1000)
N22/N26	3.750 3.750	0.45 L/(>1000)	3.750 3.750	11.10 L/675.6	5.417 5.417	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	3.36 L/(>1000)
N18/N22	4.167 4.167	0.49 L/(>1000)	3.750 3.750	9.96 L/752.7	5.625 5.625	0.26 L/(>1000)	3.542 3.542	3.77 L/(>1000)
N16/N18	3.125 3.125	0.47 L/(>1000)	3.333 3.333	20.11 L/372.9	2.083 1.875	0.47 L/(>1000)	3.125 3.125	11.90 L/630.4
N55/N56	5.833 5.833	0.53 L/(>1000)	4.167 4.167	25.50 L/294.2	5.417 5.625	0.47 L/(>1000)	4.167 4.167	6.81 L/(>1000)
N57/N55	3.333 3.333	0.48 L/(>1000)	3.542 3.542	7.01 L/891.3	1.875 5.208	0.21 L/(>1000)	3.542 3.542	1.89 L/(>1000)
N58/N57	3.750 3.750	0.43 L/(>1000)	3.750 3.750	12.31 L/609.2	5.625 5.625	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	3.27 L/(>1000)
N59/N58	4.167 4.167	0.48 L/(>1000)	3.958 3.958	7.08 L/887.1	5.417 5.625	0.26 L/(>1000)	3.958 3.958	1.90 L/(>1000)
N60/N59	1.667 1.667	0.53 L/(>1000)	3.333 3.333	25.18 L/297.8	2.083 2.292	0.47 L/(>1000)	3.333 3.333	6.73 L/(>1000)
N61/N62	5.833 5.833	0.52 L/(>1000)	4.167 4.167	26.20 L/286.2	5.417 5.625	0.45 L/(>1000)	4.167 4.167	6.87 L/(>1000)
N63/N61	1.667 1.667	0.46 L/(>1000)	3.542 3.542	7.21 L/873.0	2.083 5.208	0.22 L/(>1000)	3.542 3.542	1.95 L/(>1000)
N64/N63	3.750 3.750	0.41 L/(>1000)	3.750 3.750	12.26 L/611.8	5.625 5.625	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	3.22 L/(>1000)
N65/N64	5.833 5.833	0.46 L/(>1000)	3.958 3.958	7.21 L/873.9	5.417 5.625	0.27 L/(>1000)	3.958 3.958	1.97 L/(>1000)
N66/N65	1.667 1.667	0.51 L/(>1000)	3.333 3.333	25.92 L/289.4	2.083 1.875	0.45 L/(>1000)	3.333 3.333	6.78 L/(>1000)
N10/N12	5.000 5.000	0.43 L/(>1000)	4.167 4.167	9.72 L/771.6	2.292 5.208	0.42 L/(>1000)	4.375 4.375	4.20 L/(>1000)
N8/N10	2.917 2.917	0.45 L/(>1000)	3.750 3.750	5.20 L/(>1000)	2.500 2.500	0.25 L/(>1000)	3.958 3.958	1.60 L/(>1000)
N6/N8	3.750 3.750	0.37 L/(>1000)	3.750 3.750	5.91 L/(>1000)	4.583 4.583	0.19 L/(>1000)	3.750 3.750	1.59 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N4/N6	4.583 4.583	0.45 L/(>1000)	3.750 3.750	5.22 L/(>1000)	5.208 5.208	0.29 L/(>1000)	3.750 3.750	1.61 L/(>1000)
N2/N4	2.500 2.500	0.42 L/(>1000)	3.333 3.333	9.65 L/777.0	5.208 2.083	0.42 L/(>1000)	3.125 3.125	4.31 L/(>1000)
N67/N2	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.00 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N68/N66	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N69/N60	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N70/N16	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N71/N54	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N72/N48	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N73/N37	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N74/N14	0.470 0.470	0.02 L/(>1000)	0.705 0.705	0.01 L/(>1000)	0.470 0.470	0.00 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N12/N75	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N62/N76	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N56/N77	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N34/N78	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N50/N79	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N44/N80	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N42/N81	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N36/N82	0.418 0.418	0.01 L/(>1000)	0.209 0.209	0.01 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N83/N84	2.292 2.292	0.49 L/(>1000)	3.333 3.333	7.19 L/(>1000)	2.292 2.292	0.53 L/(>1000)	3.333 3.333	1.71 L/(>1000)
N85/N83	0.470 0.470	0.01 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)	0.470 0.470	0.00 L/(>1000)	0.705 0.705	0.00 L/(>1000)
N84/N86	5.417 5.417	0.32 L/(>1000)	3.958 3.958	1.84 L/(>1000)	2.292 2.292	0.23 L/(>1000)	3.958 3.958	0.47 L/(>1000)
N86/N87	3.750 3.750	0.24 L/(>1000)	3.750 3.750	4.10 L/(>1000)	3.750 2.500	0.17 L/(>1000)	3.750 3.750	1.00 L/(>1000)
N87/N88	2.083 2.083	0.33 L/(>1000)	3.542 3.542	1.81 L/(>1000)	5.208 5.208	0.21 L/(>1000)	3.542 3.542	0.46 L/(>1000)
N88/N89	5.208 5.208	0.50 L/(>1000)	4.167 4.167	7.27 L/(>1000)	5.208 4.792	0.53 L/(>1000)	4.167 4.167	1.73 L/(>1000)
N89/N90	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)	0.418 0.418	0.00 L/(>1000)	0.209 0.209	0.00 L/(>1000)
N2/N66	0.977 0.977	0.12 L/(>1000)	1.564 1.564	0.37 L/(>1000)	0.977 0.977	0.08 L/(>1000)	1.173 0.977	0.30 L/(>1000)
N66/N60	1.564 1.564	0.05 L/(>1000)	1.173 1.173	0.69 L/(>1000)	1.564 1.759	0.06 L/(>1000)	0.977 0.977	0.23 L/(>1000)
N60/N16	1.564 1.564	0.19 L/(>1000)	1.368 1.368	0.94 L/(>1000)	1.564 1.564	0.17 L/(>1000)	1.368 1.368	0.34 L/(>1000)

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N16/N54	0.938 0.938	0.13 L/(>1000)	0.938 0.938	0.92 L/(>1000)	0.938 0.938	0.10 L/(>1000)	0.938 0.938	0.26 L/(>1000)
N54/N48	0.938 0.938	0.02 L/(>1000)	1.314 1.314	1.09 L/(>1000)	1.126 1.126	0.01 L/(>1000)	1.314 1.314	0.30 L/(>1000)
N48/N37	1.501 1.501	0.05 L/(>1000)	1.126 1.126	1.39 L/(>1000)	1.501 1.501	0.02 L/(>1000)	1.126 1.126	0.43 L/(>1000)
N37/N14	1.501 1.501	0.15 L/(>1000)	1.689 1.689	0.24 L/(>1000)	1.314 1.314	0.07 L/(>1000)	1.501 0.751	0.16 L/(>1000)
N14/N83	0.623 0.623	0.03 L/(>1000)	0.623 0.623	0.04 L/(>1000)	0.623 0.623	0.03 L/(>1000)	0.623 0.623	0.01 L/(>1000)
N18/N53	0.751 0.751	0.02 L/(>1000)	0.938 0.938	1.81 L/(>1000)	0.563 0.563	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	0.54 L/(>1000)
N59/N18	1.564 1.564	0.02 L/(>1000)	1.368 1.368	1.90 L/(>1000)	1.564 1.564	0.03 L/(>1000)	1.368 1.368	0.66 L/(>1000)
N65/N59	1.173 1.173	0.01 L/(>1000)	1.173 1.173	1.44 L/(>1000)	1.368 1.173	0.02 L/(>1000)	0.977 0.977	0.48 L/(>1000)
N4/N65	0.782 0.782	0.02 L/(>1000)	1.368 1.368	0.82 L/(>1000)	0.977 1.173	0.01 L/(>1000)	1.173 1.173	0.57 L/(>1000)
N53/N47	0.938 0.938	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	2.15 L/(>1000)	0.938 0.938	0.01 L/(>1000)	1.314 1.314	0.60 L/(>1000)
N47/N38	1.501 1.501	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	2.69 L/836.1	1.501 1.501	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.86 L/(>1000)
N38/N20	1.314 1.314	0.02 L/(>1000)	1.689 1.689	0.58 L/(>1000)	1.314 1.314	0.03 L/(>1000)	1.314 0.563	0.38 L/(>1000)
N20/N84	0.416 0.416	0.02 L/(>1000)	0.623 0.623	0.09 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)
N22/N52	0.751 0.751	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	1.62 L/(>1000)	0.751 0.751	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	0.49 L/(>1000)
N58/N22	1.564 1.564	0.01 L/(>1000)	1.368 1.368	1.70 L/(>1000)	1.564 1.564	0.00 L/(>1000)	1.368 1.368	0.62 L/(>1000)
N64/N58	1.173 1.173	0.01 L/(>1000)	1.173 1.173	1.25 L/(>1000)	1.173 1.173	0.01 L/(>1000)	0.977 0.977	0.43 L/(>1000)
N6/N64	0.977 0.977	0.01 L/(>1000)	1.368 1.368	0.72 L/(>1000)	1.368 1.173	0.01 L/(>1000)	1.173 0.977	0.56 L/(>1000)
N52/N46	0.938 0.938	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	1.93 L/(>1000)	1.126 1.314	0.01 L/(>1000)	1.314 1.314	0.55 L/(>1000)
N46/N39	1.501 1.501	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	2.44 L/922.1	1.501 1.501	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.80 L/(>1000)
N39/N24	1.314 1.314	0.02 L/(>1000)	1.689 1.689	0.50 L/(>1000)	1.126 1.126	0.02 L/(>1000)	1.314 0.563	0.36 L/(>1000)
N24/N86	0.623 0.623	0.01 L/(>1000)	0.623 0.623	0.08 L/(>1000)	0.623 0.623	0.01 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)
N26/N51	0.751 0.751	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	1.62 L/(>1000)	0.751 0.751	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	0.49 L/(>1000)
N57/N26	1.564 1.759	0.00 L/(>1000)	1.368 1.368	1.70 L/(>1000)	0.782 1.759	0.00 L/(>1000)	1.368 1.368	0.62 L/(>1000)
N63/N57	0.586 0.586	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	1.25 L/(>1000)	1.564 1.759	0.00 L/(>1000)	0.977 0.977	0.43 L/(>1000)
N8/N63	0.977 0.977	0.01 L/(>1000)	1.368 1.368	0.71 L/(>1000)	1.173 0.977	0.01 L/(>1000)	1.173 0.977	0.56 L/(>1000)
N51/N45	0.563 0.563	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	1.93 L/(>1000)	1.689 0.563	0.00 L/(>1000)	1.314 1.314	0.55 L/(>1000)
N45/N40	1.501 1.501	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	2.44 L/922.3	1.501 1.501	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	0.80 L/(>1000)
N40/N28	1.314 1.314	0.02 L/(>1000)	1.689 1.689	0.50 L/(>1000)	0.938 0.938	0.01 L/(>1000)	1.314 0.563	0.36 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N28/N87	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.623 0.623	0.08 L/(>1000)	0.623 0.623	0.01 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)
N30/N49	0.751 0.751	0.02 L/(>1000)	0.938 0.938	1.81 L/(>1000)	0.563 0.563	0.01 L/(>1000)	0.938 0.938	0.54 L/(>1000)
N55/N30	1.564 1.564	0.02 L/(>1000)	1.368 1.368	1.90 L/(>1000)	1.564 1.564	0.03 L/(>1000)	1.368 1.368	0.67 L/(>1000)
N61/N55	1.173 1.173	0.01 L/(>1000)	1.173 1.173	1.45 L/(>1000)	1.368 1.173	0.01 L/(>1000)	0.977 0.977	0.48 L/(>1000)
N10/N61	0.782 0.782	0.02 L/(>1000)	1.368 1.368	0.81 L/(>1000)	0.586 0.586	0.01 L/(>1000)	1.173 1.173	0.58 L/(>1000)
N49/N43	0.938 0.938	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	2.15 L/(>1000)	0.751 0.751	0.01 L/(>1000)	1.314 1.314	0.60 L/(>1000)
N43/N41	1.501 1.501	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	2.70 L/834.8	1.501 1.501	0.01 L/(>1000)	1.126 1.126	0.87 L/(>1000)
N41/N32	1.314 1.314	0.02 L/(>1000)	1.689 1.689	0.58 L/(>1000)	1.314 1.126	0.02 L/(>1000)	1.314 0.563	0.38 L/(>1000)
N32/N88	0.416 0.416	0.02 L/(>1000)	0.623 0.623	0.09 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)
N34/N50	0.751 0.751	0.09 L/(>1000)	0.938 0.938	0.90 L/(>1000)	0.563 0.563	0.04 L/(>1000)	0.938 0.938	0.25 L/(>1000)
N56/N34	1.564 1.564	0.17 L/(>1000)	1.368 1.368	0.92 L/(>1000)	1.564 1.564	0.14 L/(>1000)	1.368 1.368	0.33 L/(>1000)
N62/N56	1.759 1.759	0.04 L/(>1000)	1.173 1.173	0.67 L/(>1000)	1.564 1.564	0.03 L/(>1000)	0.977 0.977	0.23 L/(>1000)
N12/N62	0.977 0.977	0.10 L/(>1000)	1.564 1.564	0.36 L/(>1000)	1.173 1.173	0.05 L/(>1000)	1.173 0.977	0.30 L/(>1000)
N50/N44	1.126 1.126	0.04 L/(>1000)	1.314 1.314	1.07 L/(>1000)	1.126 1.126	0.03 L/(>1000)	1.314 1.314	0.29 L/(>1000)
N44/N42	1.501 1.501	0.06 L/(>1000)	1.126 1.126	1.36 L/(>1000)	1.314 1.314	0.03 L/(>1000)	1.126 1.126	0.42 L/(>1000)
N42/N36	1.314 1.314	0.15 L/(>1000)	1.689 1.689	0.23 L/(>1000)	1.314 1.314	0.07 L/(>1000)	1.501 0.751	0.16 L/(>1000)
N36/N89	0.623 0.623	0.03 L/(>1000)	0.623 0.623	0.04 L/(>1000)	0.623 0.623	0.03 L/(>1000)	0.623 0.623	0.01 L/(>1000)
N91/N92	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)
N92/N93	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)	1.039 -	0.00 L/(>1000)
N94/N91	0.751 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N95/N94	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N96/N95	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N97/N96	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.955 -	0.00 L/(>1000)
N98/N97	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.173 -	0.00 L/(>1000)
N99/N98	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)	0.391 -	0.00 L/(>1000)
N100/N101	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)
N102/N100	0.938 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N103/N102	0.563 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.563 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N104/N103	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 -	0.00 L/(>1000)
N105/N104	0.375 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.375 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N106/N105	1.564 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.564 -	0.00 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)
N107/N106	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N108/N107	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N109/N110	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.416 -	0.00 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)
N111/N109	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N112/N111	0.751 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.751 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N113/N112	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)	1.126 -	0.00 L/(>1000)
N114/N113	0.938 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N115/N114	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.564 -	0.00 L/(>1000)
N116/N115	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)
N117/N116	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N118/N119	0.208 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.208 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N120/N118	0.375 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.375 -	0.00 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)
N121/N120	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)
N122/N121	1.126 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N123/N122	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N124/N123	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N125/N124	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N126/N125	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N127/N128	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.208 -	0.00 L/(>1000)
N129/N127	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N130/N129	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)	0.188 -	0.00 L/(>1000)
N131/N130	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N132/N131	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.126 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N133/N132	0.782 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.782 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N134/N133	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.782 -	0.00 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N135/N134	1.173 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.173 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N136/N137	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.416 -	0.00 L/(>1000)
N138/N136	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N139/N138	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N140/N139	1.877 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)
N141/N140	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N142/N141	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N143/N142	0.586 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N144/N143	0.391 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.391 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N145/N146	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N147/N145	0.563 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	0.751 -	0.00 L/(>1000)
N148/N147	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N149/N148	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)
N150/N149	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)
N151/N150	0.977 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	0.782 -	0.00 L/(>1000)
N152/N151	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)	0.586 -	0.00 L/(>1000)
N153/N152	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.173 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N154/N155	0.623 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.623 -	0.00 L/(>1000)	1.039 -	0.00 L/(>1000)
N156/N154	1.877 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	0.188 -	0.00 L/(>1000)
N157/N156	1.314 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N158/N157	1.689 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N159/N158	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N160/N159	1.173 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N161/N160	1.759 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.564 -	0.00 L/(>1000)	1.173 -	0.00 L/(>1000)
N162/N161	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N163/N164	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.831 -	0.00 L/(>1000)
N165/N163	1.126 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N166/N165	1.877 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	0.938 -	0.00 L/(>1000)

Listados

Techo planta cubierta CReSA v1 Fecha: 22/11/24

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N167/N166	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)
N168/N167	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)	1.689 -	0.00 L/(>1000)
N169/N168	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.759 -	0.00 L/(>1000)
N170/N169	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.955 -	0.00 L/(>1000)	1.368 -	0.00 L/(>1000)
N171/N170	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	0.782 -	0.00 L/(>1000)
N172/N173	0.831 -	0.00 L/(>1000)	0.623 0.623	0.02 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.039 -	0.00 L/(>1000)
N174/N172	1.877 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N175/N174	1.126 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N176/N175	1.877 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	1.877 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N177/N176	1.501 -	0.00 L/(>1000)	1.126 1.126	0.25 L/(>1000)	0.751 -	0.00 L/(>1000)	2.064 -	0.00 L/(>1000)
N178/N177	1.564 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.955 -	0.00 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)
N179/N178	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	1.564 -	0.00 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)
N180/N179	2.150 -	0.00 L/(>1000)	1.173 1.173	0.29 L/(>1000)	2.150 -	0.00 L/(>1000)	0.782 -	0.00 L/(>1000)
N2/N98	1.071 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	0.214 -	0.00 L/(>1000)	2.785 -	0.00 L/(>1000)
N98/N60	2.357 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	2.785 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)
N60/N96	3.214 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	1.071 -	0.00 L/(>1000)	3.214 -	0.00 L/(>1000)
N96/N54	2.103 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	1.682 -	0.00 L/(>1000)	0.631 -	0.00 L/(>1000)
N54/N94	2.524 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	1.893 -	0.00 L/(>1000)	3.154 -	0.00 L/(>1000)
N94/N37	2.313 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.313 -	0.00 L/(>1000)	3.154 -	0.00 L/(>1000)
N37/N92	0.631 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	1.682 -	0.00 L/(>1000)	0.421 -	0.00 L/(>1000)
N38/N100	2.313 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.313 -	0.00 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)
N38/N109	2.944 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.944 -	0.00 L/(>1000)	2.103 -	0.00 L/(>1000)
N39/N118	2.103 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.524 -	0.00 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)
N39/N127	1.682 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)	3.154 -	0.00 L/(>1000)
N40/N136	0.841 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	0.841 -	0.00 L/(>1000)	1.262 -	0.00 L/(>1000)
N40/N145	2.944 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.944 -	0.00 L/(>1000)	0.631 -	0.00 L/(>1000)
N41/N154	2.313 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.313 -	0.00 L/(>1000)	2.103 -	0.00 L/(>1000)
N41/N163	1.262 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	1.262 -	0.00 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N42/N172	3.154 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	3.154 -	0.00 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)
N175/N42	2.313 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.313 -	0.00 L/(>1000)	3.154 -	0.00 L/(>1000)
N50/N175	2.524 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.524 -	0.00 L/(>1000)	1.893 -	0.00 L/(>1000)
N177/N50	2.734 -	0.00 L/(>1000)	1.682 1.682	1.22 L/(>1000)	2.734 -	0.00 L/(>1000)	2.313 -	0.00 L/(>1000)
N56/N177	3.214 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	1.071 -	0.00 L/(>1000)	2.571 -	0.00 L/(>1000)
N179/N56	2.571 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	2.571 -	0.00 L/(>1000)	1.928 -	0.00 L/(>1000)
N12/N179	3.214 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	3.214 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)
N10/N170	3.214 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	2.785 -	0.00 L/(>1000)	3.214 -	0.00 L/(>1000)
N10/N161	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	1.928 -	0.00 L/(>1000)	3.214 -	0.00 L/(>1000)
N8/N152	3.000 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	0.429 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)
N8/N143	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	1.714 -	0.00 L/(>1000)	2.571 -	0.00 L/(>1000)
N6/N134	1.500 1.500	0.11 L/(>1000)	1.286 1.286	1.61 L/(>1000)	1.500 1.500	0.04 L/(>1000)	1.500 1.500	0.85 L/(>1000)
N6/N125	0.857 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	0.857 -	0.00 L/(>1000)	1.928 -	0.00 L/(>1000)
N4/N116	1.500 1.500	0.08 L/(>1000)	1.071 1.071	0.86 L/(>1000)	1.500 1.500	0.04 L/(>1000)	1.500 1.714	0.63 L/(>1000)
N4/N107	1.500 -	0.00 L/(>1000)	1.714 1.714	1.32 L/(>1000)	1.500 -	0.00 L/(>1000)	3.214 -	0.00 L/(>1000)
N182/N181	3.750 3.750	1.35 L/(>1000)	2.813 2.813	0.31 L/(>1000)	2.813 2.813	0.06 L/(>1000)	2.344 2.344	0.23 L/(>1000)
N183/N182	3.750 3.750	1.20 L/(>1000)	4.688 4.688	0.25 L/(>1000)	1.875 1.875	0.06 L/(>1000)	4.688 4.688	0.23 L/(>1000)
N184/N183	3.750 3.750	1.22 L/(>1000)	3.750 3.750	0.17 L/(>1000)	1.875 1.875	0.08 L/(>1000)	3.750 3.750	0.08 L/(>1000)
N185/N184	3.750 3.750	1.20 L/(>1000)	2.813 2.813	0.25 L/(>1000)	1.875 1.875	0.10 L/(>1000)	2.813 3.281	0.23 L/(>1000)
N186/N185	3.750 3.750	1.35 L/(>1000)	4.688 4.688	0.31 L/(>1000)	1.875 1.875	0.17 L/(>1000)	5.156 5.156	0.22 L/(>1000)
N188/N187	4.219 4.219	1.64 L/(>1000)	3.281 3.281	0.40 L/(>1000)	5.156 5.156	0.47 L/(>1000)	2.344 2.344	0.19 L/(>1000)
N189/N188	3.750 3.750	1.37 L/(>1000)	5.156 5.156	0.20 L/(>1000)	5.625 5.625	0.15 L/(>1000)	4.688 3.750	0.16 L/(>1000)
N190/N189	3.750 3.750	1.33 L/(>1000)	3.750 3.750	0.16 L/(>1000)	5.156 5.156	0.08 L/(>1000)	4.219 4.219	0.05 L/(>1000)
N191/N190	3.750 3.750	1.37 L/(>1000)	2.344 2.344	0.19 L/(>1000)	2.344 2.344	0.09 L/(>1000)	2.813 3.750	0.16 L/(>1000)
N192/N191	3.281 3.281	1.61 L/(>1000)	4.219 4.219	0.39 L/(>1000)	2.344 2.344	0.38 L/(>1000)	5.156 5.156	0.19 L/(>1000)

2.2.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.5	x: 3.6 m η = 21.2	x: 3.6 m η = 19.9	x: 3.6 m η = 6.3	x: 3.6 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.6 m η = 6.3	x: 3.6 m η = 1.6	**CUMPLE η = 36.0**
N3/N4	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.3	x: 3.6 m η = 36.9	x: 3.6 m η = 3.0	x: 3.6 m η = 11.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 43.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 43.7**
N5/N6	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.6 m η = 35.7	x: 3.6 m η = 1.2	x: 3.6 m η = 11.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 41.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.2**
N7/N8	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 9.3	x: 3.6 m η = 35.6	x: 3.6 m η = 1.0	x: 3.6 m η = 11.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 41.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.0**
N9/N10	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.3	x: 3.6 m η = 36.9	x: 3.6 m η = 3.1	x: 3.6 m η = 11.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 43.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 43.9**
N11/N12	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.4	x: 3.6 m η = 20.9	x: 3.6 m η = 19.0	x: 3.6 m η = 6.2	x: 3.6 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.6 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.6 m η = 6.2	x: 3.6 m η = 1.5	**CUMPLE η = 36.0**
N13/N186	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 18.7	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 23.5**
N186/N192	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.8	x: 2.3 m η = 24.9	x: 2.3 m η = 8.1	x: 2.3 m η = 2.8	x: 2.3 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 35.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.3 m η = 2.8	x: 2.3 m η = 3.6	**CUMPLE η = 35.4**
N192/N14	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.6	x: 0.55 m η = 28.2	x: 0.55 m η = 27.1	x: 0.55 m η = 3.4	η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 66.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.55 m η = 3.4	η = 9.4	**CUMPLE η = 66.8**
N15/N16	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 20.9	x: 4.324 m η = 12.4	x: 0 m η = 51.8	η = 1.6	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 77.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 4.0	**CUMPLE η = 77.5**
N17/N18	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 40.4	x: 4.324 m η = 18.6	x: 4.324 m η = 6.0	η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 61.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.2**
N19/N185	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 5.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.6	η = 0.3	**CUMPLE η = 45.7**
N185/N191	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.1	x: 2.3 m η = 49.5	x: 2.3 m η = 2.2	x: 2.3 m η = 5.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 60.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.3 m η = 5.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 60.9**
N191/N20	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.8	x: 0.55 m η = 59.9	x: 0.55 m η = 5.3	x: 0.55 m η = 7.0	η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 73.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.55 m η = 7.0	η = 3.8	**CUMPLE η = 73.4**
N21/N22	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 36.3	x: 4.324 m η = 18.6	x: 4.324 m η = 1.3	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 50.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 50.0**
N23/N184	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.2**
N184/N190	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	x: 2.3 m η = 44.7	x: 2.3 m η = 0.7	x: 2.3 m η = 5.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 54.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 5.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 54.2**
N190/N24	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.0	x: 0.55 m η = 52.5	x: 0 m η = 1.1	x: 0.55 m η = 6.6	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 61.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.55 m η = 6.7	η = 0.8	**CUMPLE η = 61.2**
N25/N26	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 36.3	x: 4.324 m η = 18.7	x: 4.324 m η = 1.4	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 49.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 49.9**
N27/N183	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 43.2**
N183/N189	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.2	x: 2.3 m η = 44.7	x: 2.3 m η = 0.9	x: 2.3 m η = 5.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 54.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 5.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 54.2**
N189/N28	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.0	x: 0.55 m η = 52.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.55 m η = 6.6	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 61.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.55 m η = 6.6	η = 0.8	**CUMPLE η = 61.2**
N29/N30	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 40.4	x: 4.324 m η = 18.6	x: 4.324 m η = 5.9	η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 61.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.6**
N31/N182	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 37.6	x: 2.4 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 5.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 45.7**
N182/N188	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 11.1	x: 2.3 m η = 49.6	x: 2.3 m η = 2.2	x: 2.3 m η = 5.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 60.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.3 m η = 5.8	η = 0.3	**CUMPLE η = 60.9**
N188/N32	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 8.8	x: 0.55 m η = 60.0	x: 0.55 m η = 5.5	x: 0.55 m η = 7.0	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 73.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.55 m η = 7.0	η = 4.0	**CUMPLE η = 73.7**
N33/N34	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 20.4	x: 4.324 m η = 12.2	x: 0 m η = 50.9	η = 1.6	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.324 m η = 76.5	η < 0.1	η = 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 4.0	**CUMPLE η = 76.5**
N35/N181	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 18.5	x: 2.4 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.8	x: 2.4 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 2.4 m η = 3.2	**CUMPLE η = 22.9**
N181/N187	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.7	x: 2.3 m η = 24.2	x: 2.3 m η = 8.9	x: 2.3 m η = 2.7	x: 2.3 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.3 m η = 34.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.3 m η = 2.8	x: 2.3 m η = 3.5	**CUMPLE η = 34.7**
N187/N36	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.5	x: 0.55 m η = 27.4	x: 0.55 m η = 27.7	x: 0.55 m η = 3.3	η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.55 m η = 66.2	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.55 m η = 3.4	η = 9.5	**CUMPLE η = 66.2**
N37/N91	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.9	x: 2.5 m η = 43.7	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 46.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 46.0**
N91/N102	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.9	x: 0.625 m η = 45.4	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 5.2	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 46.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 46.5**
N102/N38	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.9	x: 2.5 m η = 58.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 61.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.0**
N38/N111	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.4	x: 0 m η = 58.1	x: 2.5 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.2**
N111/N120	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.4	x: 1.458 m η = 21.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 23.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.3**
N120/N39	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.4	x: 2.5 m η = 48.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 9.8	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 52.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.0**
N39/N129	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	x: 0 m η = 48.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.8**
N129/N138	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	x: 1.25 m η = 26.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 28.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.1**
N138/N40	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.3	x: 2.5 m η = 48.3	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 10.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 51.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.8**
N40/N147	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.5	x: 0 m η = 48.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.0**
N147/N156	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.5	x: 1.042 m η = 21.2	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 3.7	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.2**
N156/N41	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.5	x: 2.5 m η = 58.2	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 61.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.4**
N41/N165	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 58.3	x: 2.5 m η = 3.4	x: 0 m η = 12.0	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.0	x: 2.5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 61.2**
N165/N174	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 1.875 m η = 45.9	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 47.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 47.0**
N174/N42	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.2	x: 0 m η = 44.3	x: 2.5 m η = 2.6	x: 2.5 m η = 8.3	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 8.3	x: 2.5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 46.5**
N32/N163	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 5.3	x: 0 m η = 44.4	x: 2.5 m η = 3.1	x: 0 m η = 8.5	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.0**
N163/N172	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 7.6	x: 1.458 m η = 22.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 26.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.3**
N172/N36	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 7.9	x: 2.5 m η = 31.1	x: 2.5 m η = 4.1	x: 2.5 m η = 7.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 38.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.2**
N28/N145	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	x: 0 m η = 40.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 43.9**
N145/N154	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.6	x: 1.25 m η = 19.9	x: 2.5 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.7	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.5**
N154/N32	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.8	x: 2.5 m η = 38.8	x: 0 m η = 2.6	x: 2.5 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 41.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.6**
N24/N127	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.4	x: 0 m η = 39.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.2**
N127/N136	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.0	x: 1.25 m η = 20.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N136/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.4	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 2.2	x: 2.5 m η = 8.1	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 42.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.2**
N20/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	x: 0 m η = 38.8	x: 2.5 m η = 2.6	x: 0 m η = 8.0	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 41.6**
N109/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 3.6	x: 1.25 m η = 19.9	x: 0 m η = 2.6	x: 2.5 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 22.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.5**
N118/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 1.9	x: 2.5 m η = 40.4	x: 2.5 m η = 2.8	x: 2.5 m η = 8.1	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 43.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 43.8**
N14/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 7.8	x: 0 m η = 31.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.4**
N92/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 7.4	x: 1.042 m η = 22.0	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 26.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 26.2**
N100/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 5.1	x: 2.5 m η = 44.2	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 47.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.9**
N43/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 57.3	x: 2.5 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.0	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 60.1**
N166/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.875 m η = 47.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N175/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 45.8	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 8.4	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.7**
N45/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 48.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.2**
N148/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.042 m η = 21.5	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 3.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.2**
N157/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.3	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 60.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 60.2**
N46/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 48.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.9**
N130/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.25 m η = 25.7	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.5**
N139/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 2.5 m η = 48.7	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 10.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 51.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.9**
N47/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 57.1	x: 2.5 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.4	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 60.1**
N112/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.0	x: 1.458 m η = 21.5	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.2**
N121/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.5 m η = 48.7	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 9.9	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 52.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.2**
N48/N94	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 45.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 47.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.1**
N94/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.625 m η = 46.8	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 5.2	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 47.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.9**
N103/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.1	x: 0 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 60.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 60.0**
N49/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 0 m η = 58.8	x: 2.5 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.0	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 12.0	x: 2.5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 61.5**
N167/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 1.875 m η = 45.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 46.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 46.5**
N176/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 0 m η = 44.2	x: 2.5 m η = 2.9	x: 2.5 m η = 8.3	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 8.3	x: 2.5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 46.2**
N51/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 0 m η = 48.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.5**
N149/N158	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 1.042 m η = 21.0	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 3.7	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 22.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.6**
N158/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 2.5 m η = 58.8	x: 0 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 61.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.8**
N52/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 0 m η = 48.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.3**
N131/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 1.25 m η = 26.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.9**
N140/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 2.5 m η = 48.1	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 10.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 51.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.3**
N53/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 0 m η = 58.6	x: 2.5 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.6**
N113/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 1.458 m η = 21.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 22.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.7**
N122/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 2.5 m η = 48.2	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 9.8	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 51.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 51.6**
N54/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 45.6**
N95/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 0.625 m η = 45.2	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 5.2	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 46.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 5.2	x: 2.5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 46.1**
N104/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.5	x: 2.5 m η = 58.6	x: 0 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 61.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 61.4**
N30/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.3	x: 0 m η = 59.7	x: 2.5 m η = 3.3	x: 0 m η = 11.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.9**
N168/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.3	x: 1.667 m η = 35.6	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 37.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.3**
N177/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 8.1	x: 2.5 m η = 35.6	x: 2.5 m η = 4.2	x: 2.5 m η = 9.3	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 42.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 42.2**
N26/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.2	x: 0 m η = 49.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.7**
N150/N159	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.2	x: 1.25 m η = 23.5	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 3.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.3**
N159/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.2	x: 2.5 m η = 55.6	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 58.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 58.5**
N22/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.1	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.4**
N132/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.1	x: 1.25 m η = 25.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 27.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 27.7**
N141/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.1	x: 2.5 m η = 50.0	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 10.3	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 53.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.4**
N18/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.1	x: 0 m η = 55.5	x: 2.5 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 58.5**
N114/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.1	x: 1.25 m η = 23.6	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.3**
N123/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 4.1	x: 2.5 m η = 49.1	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 10.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 52.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.7**
N16/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 8.4	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 43.8**
N96/N105	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.2	x: 0.833 m η = 35.4	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 4.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 37.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 37.1**
N105/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 4.2	x: 2.5 m η = 59.5	x: 0 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 11.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 62.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 62.7**
N55/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 0 m η = 63.0	x: 2.5 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 65.9**
N169/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 1.875 m η = 46.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 47.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.5**
N178/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 0 m η = 45.3	x: 2.5 m η = 2.9	x: 2.5 m η = 8.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.4**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N57/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 0 m η = 49.4	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.9**
N151/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 1.042 m η = 21.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 22.9**
N160/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 2.5 m η = 63.0	x: 0 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 11.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 66.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.0**
N58/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 0 m η = 49.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.7**
N133/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 1.25 m η = 27.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.5**
N142/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 2.5 m η = 49.5	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 10.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 52.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 52.7**
N59/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 0 m η = 62.8	x: 2.5 m η = 3.2	x: 0 m η = 11.0	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 65.7**
N115/N124	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 1.458 m η = 21.4	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 23.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.0**
N124/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.6	x: 2.5 m η = 49.5	x: 2.5 m η = 3.5	x: 2.5 m η = 10.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 53.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.0**
N60/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 2.5 m η = 44.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 46.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 46.8**
N97/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 0.625 m η = 46.2	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 5.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 47.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 47.0**
N106/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 2.5 m η = 62.8	x: 0 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 12.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 65.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 65.7**
N61/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.6	x: 0 m η = 63.4	x: 2.5 m η = 3.4	x: 0 m η = 12.7	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.8**
N170/N179	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 1.6	x: 2.083 m η = 47.9	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 48.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.9**
N179/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 46.5	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 8.7	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.6**
N63/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.9	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.9**
N152/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 2.1	x: 1.042 m η = 21.6	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 23.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.6**
N161/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.5	x: 2.5 m η = 63.4	x: 0 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 11.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 66.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.9**
N64/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.0	x: 0 m η = 49.9	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.5**
N134/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 2.3	x: 1.25 m η = 27.9	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 29.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.9**
N143/N63	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.9	x: 2.5 m η = 50.0	x: 2.5 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 10.6	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 53.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.6**
N65/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.8	x: 0 m η = 63.1	x: 2.5 m η = 3.2	x: 0 m η = 11.1	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.6**
N116/N125	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 2.2	x: 1.458 m η = 21.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 23.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.5**
N125/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.0	x: 2.5 m η = 49.9	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 10.2	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 53.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 53.8**
N66/N98	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 46.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 48.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.1**
N98/N107	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.8	x: 0.625 m η = 47.4	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 5.5	x: 2.5 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 48.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 48.4**
N107/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.8	x: 2.5 m η = 63.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 66.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 66.5**
N10/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 2.4	x: 0 m η = 31.5	x: 2.5 m η = 2.1	x: 0 m η = 6.1	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.1**
N171/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 2.4	x: 1.667 m η = 18.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.667 m η = 19.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.3**
N180/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 2.4	x: 0 m η = 16.3	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 5.0	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.9**
N8/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 2.0	x: 0 m η = 26.5	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.7**
N153/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 2.0	x: 1.25 m η = 12.8	x: 2.5 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 13.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.9**
N162/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 2.0	x: 2.5 m η = 29.4	x: 0 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 31.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.0**
N6/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.7	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 28.8**
N135/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.7	x: 1.25 m η = 13.9	x: 0 m η = 1.3	x: 2.5 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 15.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.1**
N144/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.7	x: 2.5 m η = 26.9	x: 2.5 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 5.6	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 29.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.1**
N4/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 1.7	x: 0 m η = 29.1	x: 2.5 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.6	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 30.7**
N117/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 1.7	x: 1.25 m η = 12.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 13.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.9**
N126/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 1.7	x: 2.5 m η = 26.7	x: 2.5 m η = 2.1	x: 2.5 m η = 5.5	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 29.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 29.0**
N2/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.9	x: 2.5 m η = 16.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.5**
N99/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.9	x: 0.833 m η = 18.2	x: 2.5 m η = 2.1	x: 2.5 m η = 2.4	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.833 m η = 19.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.2**
N108/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.9	x: 2.5 m η = 31.5	x: 0 m η = 2.1	x: 2.5 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 33.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.2**
N67/N2	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 2.5	x: 0.94 m η = 1.2	x: 0.94 m η = 1.4	x: 0.94 m η = 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 3.8	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.8**
N68/N66	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.8	x: 0.94 m η = 2.4	x: 0.94 m η = 2.6	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 7.2	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.2**
N69/N60	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.8	x: 0.94 m η = 2.4	x: 0.94 m η = 2.6	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 7.2	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.2**
N70/N16	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.7	x: 0.94 m η = 2.3	x: 0.94 m η = 2.6	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 7.0	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 7.0**
N71/N54	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.6	x: 0.94 m η = 2.3	x: 0.94 m η = 2.5	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 6.9	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.9**
N72/N48	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.6	x: 0.94 m η = 2.3	x: 0.94 m η = 2.5	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 6.9	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.9**
N73/N37	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 4.6	x: 0.94 m η = 2.3	x: 0.94 m η = 2.5	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 6.9	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.9**
N74/N14	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 3.6	x: 0.94 m η = 1.8	x: 0.94 m η = 2.0	x: 0.94 m η = 0.2	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 5.4	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.4**
N12/N75	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N62/N76	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.7**
N56/N77	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.7**
N34/N78	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.6**
N50/N79	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.5**
N44/N80	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.5**
N42/N81	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.5**
N36/N82	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.3**
N83/N93	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.5**
N93/N101	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.417 m η = 13.5	x: 2.5 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 1.7	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.625 m η = 14.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.2**
N101/N84	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 20.5	x: 0 m η = 1.9	x: 2.5 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.6**
N85/N83	N.P.(5)	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.94 m η = 1.5	x: 0.94 m η = 0.7	x: 0.94 m η = 0.8	x: 0.94 m η = 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.235 m η < 0.1	x: 0.94 m η = 2.2	x: 0.235 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.2**
N84/N110	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 20.4	x: 2.5 m η = 1.2	x: 0 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.6**
N110/N119	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.458 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.458 m η = 6.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.7**
N119/N86	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 14.6	x: 2.5 m η = 1.1	x: 2.5 m η = 3.0	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 15.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.8**
N86/N128	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.9**
N128/N137	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 1.25 m η = 8.9	x: 2.5 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 1.25 m η = 9.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.5**
N137/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.2	x: 2.5 m η = 14.6	x: 2.5 m η = 1.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 15.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.9**
N87/N146	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 15.7**
N146/N155	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.042 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 1.2	x: 2.5 m η = 1.3	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.042 m η = 6.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.7**
N155/N88	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.5 m η = 20.5	x: 0 m η = 1.2	x: 2.5 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 21.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 21.7**
N88/N164	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 20.6	x: 2.5 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.9	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 20.8**
N164/N173	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.083 m η = 13.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.875 m η = 14.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.4**
N173/N89	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 13.3	x: 2.5 m η = 2.2	x: 2.5 m η = 2.5	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.7**
N89/N90	N.P.(5)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.7**
N2/N66	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 2.346 m η = 18.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 18.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 4.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 18.9**
N66/N60	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.2	x: 2.346 m η = 1.2	x: 2.346 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.346 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 19.1**
N60/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.346 m η = 41.2	x: 2.346 m η = 3.4	x: 2.346 m η = 8.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 42.9	η < 0.1	η = 2.7	x: 2.346 m η = 8.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 42.9**
N16/N54	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 47.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.6	η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 10.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.6**
N54/N48	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 2.252 m η = 34.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 34.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.6**
N48/N37	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 34.2	x: 2.252 m η = 1.0	x: 2.252 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.252 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N37/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 2.252 m η = 24.1	x: 2.252 m η = 2.8	x: 2.252 m η = 8.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 27.1	η < 0.1	η = 3.7	x: 2.252 m η = 8.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.1**
N14/N83	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.5**
N18/N53	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 93.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 94.9**
N59/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 2.346 m η = 83.6	x: 2.346 m η = 0.5	x: 2.346 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 83.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.346 m η = 16.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 83.9**
N65/N59	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 38.5	x: 2.346 m η = 0.2	x: 2.346 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.6**
N4/N65	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 2.346 m η = 38.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 38.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.8**
N53/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.252 m η = 67.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 68.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 68.6**
N47/N38	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 67.2	x: 2.252 m η = 0.1	x: 2.252 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 68.5**
N38/N20	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	x: 2.252 m η = 51.1	x: 2.252 m η = 0.3	x: 2.252 m η = 16.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 51.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.252 m η = 16.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.8**
N20/N84	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N22/N52	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 83.2	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 84.7**
N58/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 2.346 m η = 73.9	x: 2.346 m η = 0.2	x: 2.346 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.346 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.346 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.1**
N64/N58	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 33.4	x: 2.346 m η = 0.1	x: 2.346 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.4**
N6/N64	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 2.346 m η = 33.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N52/N46	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.2	x: 2.252 m η = 60.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 61.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.7**
N46/N39	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 60.4	x: 2.252 m η = 0.1	x: 2.252 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.6**
N39/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.7	x: 2.252 m η = 44.6	x: 2.252 m η = 0.3	x: 2.252 m η = 14.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 45.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.252 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.2**
N24/N86	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.4**
N26/N51	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 83.2	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 84.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 84.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N57/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 2.346 m η = 73.9	x: 2.346 m η = 0.1	x: 2.346 m η = 14.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.346 m η = 14.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.1**
N63/N57	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η < 0.1	x: 2.346 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 33.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 33.4**
N8/N63	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 2.346 m η = 33.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 33.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.6**
N51/N45	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.2	x: 2.252 m η = 60.4	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.252 m η = 61.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.7**
N45/N40	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 60.4	x: 2.252 m η = 0.1	x: 2.252 m η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 61.6**
N40/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.7	x: 2.252 m η = 44.6	x: 2.252 m η = 0.3	x: 2.252 m η = 14.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 45.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.252 m η = 14.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.2**
N28/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 11.3**
N30/N49	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 93.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 95.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 95.1**
N55/N30	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 2.346 m η = 83.7	x: 2.346 m η = 0.5	x: 2.346 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 84.1	η < 0.1	η = 0.7	x: 2.346 m η = 16.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 84.1**
N61/N55	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 38.6	x: 2.346 m η = 0.1	x: 2.346 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.7**
N10/N61	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 2.346 m η = 38.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 38.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 8.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.9**
N49/N43	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 2.252 m η = 67.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 68.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 68.7**
N43/N41	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 67.3	x: 2.252 m η = 0.1	x: 2.252 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 68.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 68.7**
N41/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.8	x: 2.252 m η = 51.3	x: 2.252 m η = 0.2	x: 2.252 m η = 16.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 51.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.252 m η = 16.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.9**
N32/N88	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 13.2**
N34/N50	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 46.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.3	η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE η = 48.3**
N56/N34	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 2.346 m η = 40.1	x: 2.346 m η = 2.9	x: 2.346 m η = 7.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 41.7	η < 0.1	η = 2.7	x: 2.346 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 41.7**
N62/N56	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 17.6	x: 2.346 m η = 1.3	x: 2.346 m η = 1.9	x: 2.346 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.346 m η = 1.9	x: 2.346 m η = 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N12/N62	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 2.346 m η = 17.6	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 18.3	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 18.3**
N50/N44	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 2.252 m η = 33.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 33.8	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 33.8**
N44/N42	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 33.3	x: 2.252 m η = 1.1	x: 2.252 m η = 2.1	x: 2.252 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.252 m η = 2.1	x: 2.252 m η = 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N42/N36	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 2.252 m η = 23.4	x: 2.252 m η = 2.8	x: 2.252 m η = 7.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.252 m η = 26.4	η < 0.1	η = 3.8	x: 2.252 m η = 7.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 26.4**
N36/N89	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE η = 6.4**
N91/N92	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.3	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.3**
N92/N93	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.5	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.5**
N94/N91	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 4.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.2**
N95/N94	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N96/N95	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 4.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.2**
N97/N96	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 2.1	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.1**
N98/N97	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 3.1	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.1**
N99/N98	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N100/N101	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.7	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.7**
N102/N100	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.8	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.8**
N103/N102	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.3	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.3**
N104/N103	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.1	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.1**
N105/N104	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.8	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.8**
N106/N105	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.5	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 3.9	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.9**
N107/N106	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.4	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.7**
N108/N107	$\bar{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.7**
N109/N110	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N111/N109	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N112/N111	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 1.9	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.9**
N113/N112	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.6	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.6**
N114/N113	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.5	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N115/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.3	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.7**
N116/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.3	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.7**
N117/N116	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.7**
N118/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N120/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N121/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.0	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.0**
N122/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N123/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.1	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.1**
N124/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.2	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.2**
N125/N124	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.6	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.0	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.0**
N126/N125	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N127/N128	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N129/N127	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N130/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.0	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.0**
N131/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N132/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N133/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.0	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.4	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.4**
N134/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.9	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.3	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.3**
N135/N134	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N136/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N138/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N139/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.0	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.0**
N140/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N141/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N142/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.0	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.3	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.3**
N143/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.9	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.3	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.3**
N144/N143	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N145/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N147/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.3	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N148/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.8	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.0	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.0**
N149/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N150/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.1	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.1**
N151/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.2	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.2**
N152/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.6	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.0	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.0**
N153/N152	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N154/N155	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.6	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.6**
N156/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.4	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.4**
N157/N156	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.7	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 1.9	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.9**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N158/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.3	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.5	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.5**
N159/N158	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.5	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N160/N159	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.3	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.7**
N161/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.3	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 5.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.7**
N162/N161	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.7**
N163/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.7	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.7**
N165/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.1	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.8	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.8**
N166/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.3	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.3**
N167/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.1	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.1**
N168/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 2.8	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.8**
N169/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.5	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 3.9	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.9**
N170/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.4	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 4.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.7**
N171/N170	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.7	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.7**
N172/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.2	x: 0.623 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.208 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 0.623 m η = 0.5	x: 0.208 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.5**
N174/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.3	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.3**
N175/N174	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 4.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.2**
N176/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.252 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 3.2	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N177/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 2.9	x: 1.126 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.188 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.126 m η = 4.1	x: 0.188 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 4.1**
N178/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 2.1	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 2.1**
N179/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 1.8	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 3.1	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.1**
N180/N179	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.195 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.346 m η = 0.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.173 m η = 1.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.195 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.173 m η = 1.6	x: 0.195 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.6**
N2/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.214 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.0	x: 1.714 m η = 2.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.214 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.714 m η = 13.0	x: 0.214 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.0**
N98/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.214 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.428 m η = 0.8	x: 0 m η = 3.0	x: 1.714 m η = 2.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.214 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.714 m η = 5.7	x: 0.214 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 5.7**
N60/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.214 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.428 m η = 2.7	x: 0 m η = 8.3	x: 1.714 m η = 2.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.214 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.714 m η = 11.3	x: 0.214 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 11.3**
N96/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.365 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.5	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 6.5	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 6.5**
N54/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 5.7	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 8.6	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 8.6**
N94/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.365 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.1	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 3.7	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.7**
N37/N92	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.365 m η = 0.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 3.5	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N38/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 16.6	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.6**
N38/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.7	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.7	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.7**
N39/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.1	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.1	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.1**
N39/N127	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.6	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.6	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.6**
N40/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.6	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.6	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.6**
N40/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.1	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.0	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.0**
N41/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 10.7	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 13.7	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 13.7**
N41/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 13.6	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 16.6	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 16.6**
N42/N172	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.365 m η = 0.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 3.5	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.5**
N175/N42	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.21 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.365 m η = 0.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.682 m η = 2.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 0.21 m η < 0.1	N.P.(8)	x: 1.682 m η = 3.3	x: 0.21 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.3**

DB SI: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

La llicència ambiental de l'edifici existent el classifica com a edifici industrial. És així que l'ampliació ha de seguir amb la mateixa classificació i és el reglament RSCIEI 2004 la norma que se li aplicarà.

La justificació del compliment d'aquest reglament es troba a l'ampliació de la llicència ambiental.

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT (SUA)

L'àmbit d'aplicació de la norma es troba descrit a l'apartat II de la Introducció del Document Bàsic SUA:

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;

- las actividades laborales;

- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;

- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

III Criterios generales de aplicación

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1) Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.

Clasificación de usos en el DB SUA:

El DB SUA utiliza tres criterios diferentes y no excluyentes de clasificación de los usos:

- Según la actividad. Se aplica a edificios, a establecimientos o a zonas, por tanto, es la más global. Son los usos Residencial Vivienda, Residencial Público, Pública Concurrencia, Comercial, Sanitario, etc.

- Según número y tipo de usuarios. Sólo se aplica a zonas o elementos. Cualquier zona, que siempre es de un uso según la actividad, es además de uso general o bien de uso restringido.

- Según su disponibilidad por el público y su familiaridad con el edificio. En principio cabe decir que es una clasificación aplicable a zonas de los edificios.

Pero mientras que no abundan los edificios totalmente de uso público, ya que siempre suele haber algunas zonas de uso privado, sí hay edificios que son en su totalidad de uso privado, como es el caso de muchos edificios de uso Residencial Vivienda (otros en cambio tienen locales o establecimientos de uso público) o de uso Administrativo no abiertos al público.

Es importante no confundir "zonas de uso privado" con "zonas de uso restringido" o con "uso Residencial Vivienda".

En relación con lo arriba indicado, los elementos de evacuación que se utilicen únicamente en caso de emergencia tienen el carácter de uso público o privado, general o restringido que tenga la zona a la que sirven.

Asimilación a más de un uso de los contemplados en el DB SUA

Cuando los diferentes aspectos de riesgo de una determinada actividad sean asimilables a diferentes usos de los contemplados en el DB SUA (los definidos en el Anejo SUA A) es posible aplicar en cada aspecto las condiciones reglamentarias del uso al cual dicho aspecto se puede asimilar, siempre que se justifique adecuadamente en base a un análisis de los riesgos específicos de la actividad en cuestión.

Les activitats que es realitzaran a l'edifici d'ampliació seran de dos tipus: una, centrada en feines d'investigació a laboratoris i boxs, i les altres en feines de tipus oficina, sales reunions i menjador. Les primeres mantenen una alta component d'especialització per part del personal, a més de normes específiques pels edificis i espais on es desenvolupen aquestes feines, que obliguen al seu compliment per tal d'aconseguir les acreditacions i validacions pertinents que permetin l'ús de l'edifici. Les activitats d'oficina, reunió o menjador, encara que lligades a les mateixes feines d'investigació, donaran servei tant a l'edifici nou d'ampliació com al personal de l'edifici existent. A part d'aquestes activitats, l'edifici d'ampliació tindrà espais d'instal·lacions l'ús dels quals es regiran per normes de riscos laborals, però també per les normes especifiques pels edificis i espais on es desenvolupen feines d'investigació.

Per tant, els espais lligats a les activitats d'investigació, es compliran els articles del CTE-SUA que no tinguin una norma específica d'ús que limiti o condicioni el compliment d'aquestes. En els casos que així sigui, s'explicarà la motivació i la solució adoptada.

Tanmateix, al realitzar-se en el centre diferents activitats, i al no haver l'ús de centre d'investigació a la norma, i encara que sent un centre públic, l'accés públic és molt restringit, i en unes condicions d'acompanyament, s'assimilaran els diferents usos als definits a la norma:

ÚS GENERAL: ESCALA NO BIOCONTENCIÓ, SALA FORMACIÓ

ÚS RESTRINGIT: TOTS ELS ESPAIS, ESPAIS DE BIOCONTENCIÓ

ÚS PRIVAT: TOTS ELS ESPAIS

ÚS PÚBLIC: ESCALA NO BIOCONTENCIÓ, SALA FORMACIÓ, HALL

ÚS ADMINISTRATIU: DESPATXOS, SALES TREBALL, SALES REUNIONS

ÚS DOCENT: SALA FORMACIÓ, SALES REUNIONS, SALES TREBALL, DESPATXOS (ASIMILABLE A ALTRES USOS DONAT QUE NOMÉS HI HA UN ESPAI)

ÚS SANITARI: LABORATORIS, BOXES

L'ús administratiu, docent i sanitari que es concreta per a cadascun dels espais, caldrà observar-lo en la mida de que no es tracta d'un edifici on es desenvolupi l'activitat habitual i coneguda d'aquests usos. En el cas de l'edifici d'ampliació, són només, usos assimilats.

L'ús de l'edifici d'ampliació no permet als espais d'investigació, personal amb discapacitat: la seguretat d`ús de l'edifici demanat per les normes específiques de l'activitat, no afavoreixen (i fan impossible) l'ús d'aquest ús d'edifici per al personal amb mobilitat reduïda.

L'edifici d'ampliació tindrà el seu accés en els passos de connexió amb l'edifici existent. Encara que es preveu una entrada "principal" a l'edifici, aquesta només tindrà caràcter institucional. L'accés a qualsevol dels espais serà restringit només per a les persones que tinguin autorització. El número de persones treballant a la zona de laboratori serà entre 10-12 o menor de 10 persones per a la zona de l'estabulari i zona de manteniment.

OBJETIU

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'Utilització i Accessibilitat" consisteix en reduir a límits acceptables el risc pels usuaris de patir danys immediats durant l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment, així com facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels mateixos a les persones amb mobilitat reduïda.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

Exigència bàsica SUA1: Seguretat en front al risc de caigudes
Es limitarà el risc pels usuaris de patir caigudes, pel qual els terres seran els adequats per afavorir que les persones no rellisquin, s'entrebanquin o es dificulti la mobilitat. Tanmateix es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i en escales i rampes, afavorint la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.

Exigència bàsica SUA 2: Seguretat en front al risc d'impacte o d'enganxada
Es limitarà el risc pels usuaris de patir impacte o enganxada amb elements fixes o mòbils de l'edifici.

Exigència bàsica SUA 3: Seguretat en front al risc d'empresonament
Es limitarà el risc pels usuaris de quedar accidentalment empresonats en recintes.

Exigència bàsica SUA 4: Seguretat en front al risc causat per il·luminació inadequada
Es limitarà el risc de danys a les persones com a resultat d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Exigència bàsica SUA 5: Seguretat en front al risc causat per situacions amb alta ocupació
Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

Exigència bàsica SUA 6: Seguretat en front al risc d'ofegament
Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin els accessos.

Exigència bàsica SUA 7: Seguretat en front al risc causat per vehicles en moviment
Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i la senyalització i protecció de les zones de circulació rodada i de les persones.

Exigència bàsica SUA 8: Seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp
Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.

Exigència bàsica SUA 9: Accessibilitat
Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura de l'edifici a les persones amb discapacitat.

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Si contemplem l'apartat de la CTE-SUA que cal complir i les actuacions previstes al projecte ja descrites tenim que:

SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes
Punt 1 Lliscament dels terres: Els paviments utilitzats en el present projecte acompliran amb les característiques següents:

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

Els diferents paviments segons la zona i l'ús seran:

PLANTA/ZONA	LLISCAMENT MÍM. CTE	PROJECTE	TIPUS
P0/INTERIOR SEC pendent<6%	CLASSE 1	**CLASSE 2**	pav. porcellànic/pintura
P0/INTERIOR SEC-escales	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P0/INTERIOR HUMIT-pendent<6%	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic/pintura
P0/EXTERIORS	CLASSE 3	**CLASSE 3**	pav. formigó pref.
P1/INTERIOR SEC pendent<6%	CLASSE 1	**CLASSE 2**	pav. porcellànic/flexible
P1/INTERIOR SEC-escales	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P1/INTERIOR HUMIT-pendent<6%	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. flexible
P2/ INTERIOR SEC pendent<6%	CLASSE 1	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P2/INTERIOR SEC-escales	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P2/INTERIOR HUMIT-pendent<6%	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. pintura
P3/INTERIOR SEC pendent<6%	CLASSE 1	**CLASSE 2**	pav. porcellànic/flexible
P3/INTERIOR SEC-escales	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P3/INTERIOR SEC-pendent>6%	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. flexible
P3/INTERIOR HUMIT-pendent<6%	CLASSE 2	**CLASSE 2**	pav. porcellànic
P3/EXTERIORS	CLASSE 3	**CLASSE 3**	pav. fusta pref.

Punt 2 Discontinuïtat en el paviment: contempla que les juntes dels paviments interiors no tinguin ressalts majors de 4mm., que els elements sortints del nivell del paviment que siguin puntuals i de petita dimensió (com els tancadors de portes) no poden sobresortir més de 12mm.. Si hi ha desnivells de 5cm, aquests no poden excedir una rampa del 25%.

TIPUS PAVIMENT	DISCONTINUÏTAT MAX. CTE	PROJECTE
PAVIMENT PORCELLÀNIC	4mm.	**sense ressalt**
PAVIMENT VINÍLIC	4mm.	**sense ressalt**
PAVIMENT PINTURA EPOXI	4mm.	**sense ressalt**
PAVIMENT FORMIGÓ PREFABR.	4mm.	**sense ressalt**
PAVIMENT FUSTA PREFABR.	4mm.	**sense ressalt**
PAVIMENT RELLIGA/METÀL·LIC	4mm.	**sense ressalt**

Punt 3.2. Barrera protecció: el punt 1 contempla l'alçada de la barrera de protecció que serà com a mínim de **90cm. per alçada barrera protecció menys de 6m. de desnivell i 110cm. per més de 6m.**

TIPUS BARRERA PROTECCIÓ	ALÇADA MÍM. CTE	PROJECTE
BARANA ESCALA	110cm.	**90cm.**
BARRERA BALCONERES	110cm.	**90cm.**
BARANA TERRASSA	110cm.	**110cm.**
BARANA EXTERIORS P0	90cm.	**90cm.**

El punt 2 contempla la resistència de les barreres segons el que demana la SE-AE, que en el cas de zones sense obstacles i lliure moviment, és de **1,6kN/m**.

TIPUS BARRERA PROTECCIÓ	RESISTÈNCIA MÍM. CTE	PROJECTE
BARANA ESCALA	1,6kN/m.	**1,6kN/m.**
BARANA TERRASSA	1,6kN/m.	**1,6kN/m.**
BARANA EXTERIORS P0	1,6kN/m.	**1,6kN/m.**

El punt 3 contempla les característiques constructives de les baranes d'ús públic, que, amb els usos definits en aquest edifici, es concreta a no tenir obertures més grans de **15cm.** a les barreres de protecció (baranes).

CARACT. BARRERES	CARACT. MÍM. CTE	PROJECTE
ABERTURES ÚS PÚBLIC DIFERENT RESIDENCIAL I INFANTIL	15cm.	**15cm.**

Punt 4.1 Escala d'ús restringit: (ESCALA BIOCONTENCIÓ)
Contempla les característiques de les escales. Quan una escala salvi una alçada superior a 55cm. ha de tenir una barana.

CARACT. ESCALA ÚS RESTRINGIT		CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
MIDA GRAONS		22cmx<20cm	**30x17,3cm.**
MIDA GRAONS ESCALA MATEIX TRAM		constant	**constant**
AMPLADA ÚTIL TRAM		80cm.	**140cm.**
PASSAMÀ	ALÇADA	alçada 90-110cm	**90cm.**
	COSTATS	costat obert	**costat obert**

RECORREGUT	--	**1 costat continu***
PROL. EXTREMS	--	**--**
SEPARACIÓ	--	**4cm.**
SISTEMA SUJECCIÓ	--	**no interfereix pas continu**

Punt 4.2. Escala d'ús general: (ESCALA NO BIOCONTENCIÓ)
Contempla les característiques de les escales. Quan una escala salvi una alçada superior a 55cm. ha de tenir una barana.

CARACT. ESCALA ÚS GENERAL	CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
MIDA GRAONS	28cmx13-17,5cm	**30x17,3cm.**
GRAONS MÍNIMS	3	**7**
ALÇADA MÀXIMA TRAM	225cm.	**190cm.**
MIDA GRAONS ESCALA ENTRE 2 PLANTES CONSECUTIVES	mateixa	**mateixa**
MIDA GRAONS ENTRETRAMS 2 PLANTES DIFERENTS	diferencia +/-1cm	**diferència +/- 1mm.**
AMPLADA ÚTIL TRAM	admin.100cm./sanitari120cm.	**140cm.**
INICI TRAM ESCALES FRANJA PAV. TÀCTIL I VISUAL	sI	**no s'observa***
PASSAMÀ ALÇADA	alçada 90-110cm.	**90cm.**
COSTAT	2 costats	**2 costats**
RECORREGUT	continu	**només 1 costat continu***
PROL. EXTREMS	30cm. extrems	**no s'observa***
SEPARACIÓ	separació param≥4cm	**4cm.**
SISTEMA SUJECCIÓ	no interfereix pas continu mà	**no interfereix**

*No s'aplica. Encara que l'ús és sanitari, per semblança, la norma està pensada per a persones amb mobilitat limitada, persones que no es trobaran en aquest edifici.

Punt 4.3. Rampa: (RAMPA PASSAREL·LA)

CARACT. RAMPA	CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
PENDENT LONGITUDINAL	<3m→12%/<6m→8%/>6m→6%	**8%**
PENDENT TRANSVERSAL	<2%	**0%**
LONGITUD TRAM	normal:15m int. accessible: 9m.	**5,0m.**
AMPLADA TRAM	segons CTE-SI: 110cm.	**180cm.**
INICI/FINAL RAMPA	mínim 120cm.	**<120cm.**
REPLÀ	mínim 150cm.	**180cm.**
PASSAMÀ ALÇADA	90cm.	**90cm.**
RECORREGUT	continu	**no s'observa***
PROL. EXTREMS	30cm extrems	**no s'observa***
ALÇADA INTIN. ACCESSIBLE	90-110cm+65-75cm.	**90cm.***
SEPARACIÓ	separació param≥4cm	**4cm.**
SISTEMA SUJECCIÓ	no interfereix pas continu mà	**no interfereix**

*No s'aplica. Encara que l'ús és sanitari, per semblança, la norma està pensada per a persones amb mobilitat limitada, persones que no es trobaran en aquest edifici.

Queda justificat el compliment de la SUA 1

SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament

Punt 1.1 Impacte amb elements fixes:

IMPACTE ELEMENTS FIXES	CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
Z.CIRCULACIÓ ALÇADA LLIURE	ús restringit 2,10m.	**300cm.**
	resta zones 2,20m.	**260cm.**
PORTES	2,0m.	**205cm.**
FAÇANES	2,20m.	**240cm.**
NO SORTINTS PARAM. VERTICAL	>15cm entre 15-220cm.	**--**
LIMITACIÓ RISC IMPACTE ELEMENTS VOLATS <2m.	amb elements fixes	**240cm.**

Punt 1.2 Impacte amb elements practicables:

IMPACTE ELEM. PRACTICABLES	CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
Z.CIRCULACIÓ ALÇADA LLIURE	ús restringit 2,10m.	**290cm.**
PORTES ESCOMB.PASSADÍS <2,5m.	no	**no**
PORTES ESCOMB.PASSADÍS >2,5m.	segons CTE-SI<40cm	**60cm.**

Punt 1.3 Impacte amb elements fràgils: Els vidres en àrees d'impacte sense barrera de protecció compliran els paràmetres de la taula 1.1:

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Tots els vidres de les noves finestres seran per la cara exterior un vidre laminat 5+5mm. i tindrà una resistència a l'impacte per la cara exterior **2B2** que compleix amb l'establert a la **taula 1.1**.

IMPACTE ELEM. FRÀGILS		CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
DIF. COTA	<0,55m.	1,2 o 3/B o C/qualsevol	**1(B)1**
	ENTRE 0,55-12m.	qualsevol/B o C/1 o 2	**1(B)1**
	>12m.	qualsevol/B o C/1	**1(B)1**
ÀREA RISC IMPACTE	PORTES	h=1,5m/a=porta+0,30m c.c.	**h=1,5m/a=porta+0,30m c.c.**
	PANY FIX	h=0,90m.	**140cm.**
PORTES VIDRIADES O DUTXES		elem. laminat o temprat resist. trenc. impacte nivell 3	**--**

Punt 1.4 Impacte amb elements insuficientment perceptibles: Encara que els protocols de funcionament no portarien a confondre grans superfícies de vidre amb portes o obertures, justificarem el compliment de la norma en aquells superfícies que hi ha a l'edifici.
Les superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures tindran senyalització visualment contrastada situada a una alçada inferior compresa entre 0,85m. i 1,10m. i una alçada superior compresa entre 1,5m. i 1,70m. La previsió a projecte és que els vidres fixes previstos tinguin el dues franges de vinil translúcid de 20cm d'ample, la inferior a alçada 0,85cm. i la superior a una alçada de 1,55m.

IMPACTE ELEM. INSUF. PERCEPTIBLE	CONDICIONS MIN. CTE	PROJECTE
EXISTÈNCIA ELEM. IDENTIFICATIUS	cèrcols, tiradors	**si**
SENYALITZACIÓ CONTRASTADA	muntants cada 60cm.	**si**
alternativa	franja 0,85-1,10m+1,5-1,7m	**si**

Queda justificat el compliment de la SUA 2

SUA 3 Seguretat en front al risc d'empresonament en recintes

Punt 1.1 Desbloqueig portes amb bloqueig: Entenem que aquest article no fa referència a les portes dels espais del laboratori i de l'estabulari Els protocols de seguretat preveuen el desbloqueig des de l'interior i des de l'exterior de les portes que es poden bloquejar per motius de seguretat. Igualment els protocols de funcionament del centre ja preveuen l'aprenentatge per part del personal del funcionament d'aquest sistema de desbloqueig, així que només es justificaran les portes de les zones d'ús més públic.
Punt 1.1 Bloqueig interior: La porta del bany si tenen bloqueig interior han de disposar de sistema de desbloqueig exterior.

EMPRESONAMENT PORTES ÚS PÚBLIC	EXIGÈNCIA MIN. DB-SUA	PROJECTE
BANY	sist. desbloqueig exter.	**si**
BANY ACCESSIBLE	dispositiu trucada assit.	**no**

Punt 1.3 Força obertura portes: La porta de sortida tindrà una força d'obertura màxima establerta.

EMPRESONAMENT PORTES RECINTES FORÇA APERTURA		EXIGÈNCIA MIN. DB-SUA	PROJECTE
PORTES SORTIDES		140N	**140N.**
ITIN.. ACCESSIBLE	PORTA FOC	65N	**65N.**
	PORTA NORMAL	25N	**25N.**

Queda justificat el compliment de la SUA 3

SUA 4 Seguretat en front al risc causat per il·luminació inadequada
Punt 1 Enllumenat normal en zones de circulació: Els espais de laboratori i altres activitats relacionades amb el centre d'investigació compliran amb la il·luminació demanada per les normes específiques, així que només es justificarà la il·luminació de les zones d'ús més públic.

ENLLUMENAT Z. CIRCULACIÓ	EXIGÈNCIA MIN. DB-SUA	PROJECTE
PASSADÍS: LUMINÀNCIA/UNIFORM. P0	100lux/40%	**250lux/50%**
P1	100lux/40%	**250lux/50%**
P2	100lux/40%	**250lux/50%**

P3	100lux/40%	**250lux/50%**
PASSAREL·LA	100lux/40%	**200lux/50%**
EXTERIOR	20lux/40%	**50lux/40%**

Punt 2.1 Enllumenat d'emergència: L'edifici disposa d'un generador d'electricitat en cas de tall del subministrament per a tots els sistemes crítics. La llum d'emergència seguirà els criteris marcats pel CTE.
Punt 2.2 Posició i característiques lluminària: La lluminàries hauran de situar-se al menys a 2m. sobre el nivell del terra i situada a cada porta de sortida o lloc de perill potencial.
Punt 2.3 Característiques de la instal·lació: A
Punt 2.3 Il·luminació senyals de seguretat: A

ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	EXIGÈNCIA MIN. DB-SUA
RECINTES >100 PERSONES	
RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	
BANYS ÚS PÚBLIC	
LOCALS RISC ESPECIAL	
ESPAIS DE QUADRES ELÈCTRICS	
SENYALS DE SEGURETAT	
RECORREGUT EXTERIOR FINS E.E.S.	100lux/40%
POSICIÓ NIVELL DEL TERRA	2m.
PORTA REC. EVACUACIÓ	2m.
ESCALA	2m.
CANVI DE NIVELL	2m.
CANVI DIREC./INTERSEC. PASSADÍS	2m.
CARACTERÍSTIQUES TIPUS	fixa
FONT ENERGIA	pròpia-automàtica
PROGRESSIÓ LUMINICA	50%→5s./100%→60s.
TEMPS SERVEI	1hora
LUMINÀNCIA TERRA VIA EVAC.<2m.	1lux eix central/0,5lux.banda central ½ ampla via
LUMINÀNCIA TERRA VIA EVAC.>2m.	mateix criteri en bandes 2m

LUMINÀNCIA EUIPS SEGURETAT/INST. CONTRA INCEDIS/QUAD. ELÈCTRICS.	5lux
LUMINÀNCIA RELACIÓ MAX.→MIN.	40:1
RENDIMENT CROMÀTIC	Ra>40
IL·LUMINACIÓ SENYALS SEGUR.	
LUMINÀNCIA	< 2cd/m^2
LUMINÀNCIA RELACIÓ MAX.→MIN.	dins color blanc 10:1
RELACIÓ Lblanca→Lcolor	< 5:1
PROGRESSIÓ IL·LUMINACIÓ	50%→5s./100%→60s.

Queda justificat el compliment de la SUA 4

SUA 5 Seguretat en front al risc causat per situacions amb alta ocupació
Al tractar-se d'un edifici per a menys de 3000 persones, **NO** cal justificar-la.

SUA 6 Seguretat en front al risc d'ofegament
Al tractar-se d'un edifici sense piscina, **NO** cal justificar-la.

SUA 7 Seguretat en front al risc causat per vehicles en moviment
No està previst el pas de vehicles per les rampes de forma continuada. Si es preveu el pas d'algun vehicle de descàrrega durant el dia. Igualment el pas de vianants per les rampes serà ocasional. No sembla, per tant, que aquest cas sigui el que contempla la norma. De totes formes es justificarà aquest pas de vianants.
Punt 2.2 Característiques constructives: Per a recorreguts vianants previst en una rampa per a vehicles

PAS VIANANTS RAMPA	EXIGÈNCIA MIN. DB-SUA	PROJECTE
AMPLADA	80cm.	**100cm.**
PROTECCIÓ	barrera protecció h=80cm. o paviment aixecat	**paviment aixecat**

Queda justificat el compliment de la SUA 7

SUA 8 Seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp

SUA 9: Accessibilitat

Tal com descriu el punt 1.1. l'edifici d'ampliació es tracta d'un edifici altament especialitzat, en el que principalment no treballen persones amb discapacitat de mobilitat. A la introducció de la justificació del DB, s'ha explicat que es considera només d'ús públic, parcialment, una part de l'edifici, en concret, part de la planta tercera. Es així, que no es justificarà l'accessibilitat a aquesta planta.

SALUBRITAT (HS)

OBJECTIU

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", en endavant sota el terme salubritat, consisteix en reduir a límit acceptable el risc de que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molestis o malalties, així com el risc de que els edificis es deteriorin i de que deteriorin el medi ambient en el seu entorn proper, com a resultat de les característiques del seu projecte, construcció, us i manteniment.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

Exigència bàsica HS 1: Protecció en front a la humitat

Es limitarà el risc previsible de presencia inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a resultat de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, en el seu cas permetin la seva evacuació sense producció de danys.

Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus

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

Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior

1. Els edificis disposaran de mitjans per tal que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma 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.

2. Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior en façanes i patis, l'evacuació de productes de 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, i seguint la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua

1. Els edificis disposaran de mitjans adequats pel subministrament a l'equipament higiènic previst d'aigua apta pel consum de forma sostenible, aportant cabdals suficients pel seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud pel consum e impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

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

Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües

Els edificis disposaran de mitjans adequats per tal d'extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Si contemplem l'apartat de la CTE-HS que cal complir i les actuacions previstes al projecte ja descrites tenim que:

HS 1: Protecció enfront de la humitat

Punt 2.1 Murs-Grau d'impermeabilitat: contempla la solució constructiva en funció de la impermeabilitat exigit al terra, i encara que el del projecte és exterior es justificarà el compliment.

MURS

TERRENY		EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
COEF. PERMEABILITAT AIGUA	$10^{-5}<K_S<10^{-2}$	1	**1**
PRESÈNCIA AIGUA	BAJA	--	**NO CAPA R i A**

GRAU IMPERME.	TIPOLOGIA MUR	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
1	FLEXORESISTENT	IMP. EXT. I2+I3+D1+D5 IMP. INT. C1+I2+D1+D5	IMP. EXT. I1+I2+D1+D3

C1 Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo.
I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante, e o según lo establecido en I1.
(I1 La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o polièster)
I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico
D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

PUNTS SINGULARS

Trobada mur amb façana
Trobada mur amb coberta soterrada
Trobada mur amb particions interiors
Pas de conductes
Cantonades i racons
Juntes

TERRES GRAU IMPERMEABILITAT

TERRENY		EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
COEF. IMPERMEAB. TERRENY	$K_S>10^{-5}$	2	**1**
PRESÈNCIA AIGUA	BAJA	-	**NO CAPA R i A**

GRAU IMPERMEAB.	TIPOLOGIA MUR	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
1	FLEXORESISTENT	C2+C3+D1	**C2+C3+D1**

PUNTS SINGULARS
Trobada terra amb mur
Trobada mur amb particions interiors

FAÇANES GRAU IMPERMEABILITAT

CARAC. LLOC UBICACIÓ		EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
ZONA PLUVIOMETRICA	III		
CLASSE ENTORN EDIFICI	E0/E1	ZONA EÒLICA	C
GRAU EXPOS. VENT			
GRAU EXP. VENT: .≤15m.	E0	V2	3
GRAU EXP. VENT: .≤15m.	E1	V3	3
GRAU EXP. VENT: 16-40m.	E0	V1	4
GRAU EXP. VENT: 16-40m.	E1	V2	3

cadascuna de les façanes té un nivell en funció de la seva alçada i de la seva exposició i donat que són façanes de diferent acabat, cal concretar-les

GRAU PERMEAB.	REV. EXTERIOR	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
≤3	SI	R1+B1+C1/R1+C2	**Fach. Delante/Lat P0: R1+B2/B3+C2**
≤3	SI	R1+B1+C1/R1+C2	**Fach. Delante/Lat P1-P2: R1+B2/B3+C2**
≤3	SI	R1+B2+C1/R1+B1+C2/R2+C1	**Fach. Trasera P0-P2: R2+B2/B3+C2**
≤3	SI	R1+B2+C1/R1+B1+C2/R2+C1	**Fach. Trassera P0-P3: R2+B2/B3+C2**
≤3	SI	R1+B2+C1/R1+B1+C2/R2+C1	**Fach. Laterals P3: R2+B2/B3+C2**
≤4	NO	B2+C2+H1+J1+N1/ B2+C2+J2+N2/ B2+C1+H1+J2+N2	**Fach. Delante/Lat. P3: R2+B2/B3+C2**

PUNTS SINGULARS
Juntes de dilatació
Arrencada façana des de fonamentació
Trobada façana amb forjats
Trobada façana amb pilars
Trobada cambra aire amb forjats i llindes
Trobada façana amb fusteria
Ampits i remats superiors façana
Ancoratges façana
Ràfec i cornises

COBERTES GRAU IMPERMEABILITAT
COBERTA PLANA:

ELEMENTS COBERTA		EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
SOPORT RESISTENT		llosa formigó	**llosa formigó**
FORMACIÓ PENDENT	PENDENT %	1-5	**2%**
BARRERA CONTRA VAPOR			
CAPA SEPARADORA		geotèxtil	**geotèxtil**
AILLAMENT TÈRMIC		llana de roca 60mm.	**llana de roca 60mm.**
CAPA SEPARADORA		geotèxtil	**geotèxtil**
IMPERMEABILITZACIÓ			**si**
CAPA SEPARADORA		geotèxtil	**geotèxtil**
PROTECCIÓ		enllosat flotant	**enllosat flotant**
CANALONS, BONERES, SOBREEIXIDORS			**si**

PUNTS SINGULARS
Juntes de dilatació
Trobada coberta amb parament vertical
Trobada coberta amb vora lateral
Trobada coberta amb bonera o canaló

Sobreeixidors
Trobada coberta amb elements passants
Ancoratges d'elements
Racons i cantonades
Accessos i obertures

COBERTA INCLINADA

ELEMENTS COBERTA		EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
AILLAMENT TÈRMIC		Llana de roca 100mm.	**Llana de roca 100mm.**
TEULADA	PENDENT %	acer galvanitzat >5	**10%**
CANALONS, BONERES, SOBREEIXIDORS			**si**

PUNTS SINGULARS
Trobada coberta amb parament vertical
Ràfec
Vora lateral
Aiguafons
Carener i cavalló
Trobada coberta amb elements passants
Lluerna
Ancoratges d'elements
Canalons

DIMENSIONAT

TUB DRENATGE MUR: diàmetres

GRAU PERMEAB.	PENDENT	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
1	3%≤P≤14%	Ø150mm.	**Ø150mm.**

TUB DRENATGE MUR: diàmetres

DIÀMETRE	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
150mm.	S≤10cm^2/m	**S≤10cm^2/m**

Queda justificat el compliment de la HS 1.

HS2 Recollida i evacuació de residus
L'edifici d'ampliació té una part composta per les plantes 0, 1 i 2 que genera uns residus que han de ser tractats abans de sortir de l'edifici.
La planta tercera serà l'única que generarà els residus contemplats a la norma. Aquest espai estarà ocupat permanentment per 30-40 ocupants. De forma ocasional, ocuparan la planta una mitja de 100 persones.

Punt 2.1 Magatzem de contenidors: cada edifici ha de disposar com a mínim d'un magatzem de contenidors per les fraccions dels residus.
Punt 2.1.1 Situació magatzem: dins de l'edifici o fora de l'edifici a un màxim de 25m. El recorregut entre magatzem i la recollida exterior ha de tenir un ample de ≥1,20m., amb portes d'obertura en el sentit de la sortida. Les pendents han de ser <12%.
Punt 2.1.2 Superfície: Respon a una fórmula:
$S=0,8.P.\sum (T_f.G_f.C_f.M_f)$ S=0,8x40x0,3845=**12,30m^2**

paper	7	1,55	0,0033	1	**0.0358**
envàs lleuger	7	8,40	0,0033	1	**0,1940**
orgànica	1	1,50	0,0033	1	**0,0050**
vidre	7	0,48	0,0033	1	**0,0111**
varis	7	1,50	0,0033	4	**0,1386**

CARACTERÍSTIQUES LOCAL	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
TEMPERATURA INFERIOR A	30º	**si**
REVESTIMENT PARETS/SOSTRE	impermeable/trobades arrodonides	**si**
PRESA D'AIGUA vàlvula tanc./ BONERA SIFÒN.	SI	**si**
ILUMINACIÓ ARTIFICIAL	100 lux a 1m.	**si**
ENDOLL FIXE	16A 2p+T	**si**
CONDICIONS INCENDIS	SI	**si**

Queda justificat el compliment de la HS 2

HS3 Qualitat interior de l'aire
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

Queda justificat el compliment de la HS 3

HS4 Subministrament d'aigua
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HS5 Evacuació d'aigües
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

COBERTA PLANA

Nº Boneres

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
293m^2	200≤S<500→4	**7**

Diàmetre Nominal Baixant (règim pluviomètric 100mm/h)

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
55m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**
50m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**

Diàmetre Nominal Col·lector (règim pluviomètric 100mm/h)

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
55m^2	S≤178m^2→90mm.→2%	**110mm.**
50m^2	S≤178m^2→90mm.→2%	**110mm.**

COBERTA INCLINADA

Nº Boneres

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
720m^2	S>500 (1 cada 150m^2)→5	**6**

Diàmetre Canaló (règim pluviomètric 100mm/h)

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
720m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**
50m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**

Diàmetre Nominal Baixant (règim pluviomètric 100mm/h)

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
55m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**
50m^2	S≤65m^2→50mm.	**110mm.**

Diàmetre Nominal Col·lector (règim pluviomètric 100mm/h)

SUP. COBERTA (projecció) en m^2	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
55m^2	S≤178m^2→90mm.→2%	**110mm.**
50m^2	S≤178m^2→90mm.→2%	**110mm.**

Queda justificat el compliment de la HS 5

HS6 Protecció enfront a l'exposició al radó
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma.

ZONA POTENCIAL RADÓ	EXIGÈNCIA MIN. DB-HS	PROJECTE
Zona I	Barrera protección con lámina con coeficiente de difusión bajo solera	**Lámina de SBS sellada Permeabilidad al radón: 2,4 x 10-12 m2/s**

Queda justificat el compliment de la HS 6

DB HE: ESTALVI D'ENERGIA

L'edifici d'ampliació necessita unes condicions de tèrmiques de temperatura estable per sota dels barems establerts per la norma. De la mateixa manera, l'ús obliga a unes constants renovacions d'aire que, a més, no permeten la recuperació tèrmica per un sistema d'intercanvi tèrmic. Tanmateix, les necessitats d'il·luminació, no permeten certs aprofitaments de la llum natural.

És així, que estalvi energètic s'ha dirigit a aïllar l'edifici, i cadascun dels espais, amb una millor resistència tèrmica dels paraments, externs i interns, i així, evitar més pèrdues de les obligades. A més s'han afegit plaques fotovoltaiques per generació d'electricitat, s'han col·locat maquinària o lluminàries de la major eficiència energètica i s'han proposat solucions de projecte, o constructives, el més favorables possible a l'estalvi energètic.

Tot i aquestes necessitats de l'ús de l'edifici, es justificaran les soluciones respecte l'estalvi energia, que de vegades compliran la norma, total o parcialment, i altres no s'ajustaran a la norma.

OBJECTIU

L'objectiu del requisit bàsic "estalvi d'energia" consisteix en assolir un ús racional de l'energia necessària per la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint tanmateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a resultat de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

Exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

El consum energètic dels edificis es limita en funció de la zona climàtica de la seva localitat d'ubicació i de l'ús previst i es l'energia necessària per a satisfer la demanda energètica dels serveis de calefacció, refrigeració, ACS i, en edificis d'ús distint al residencial privat, d'il·luminació, de l'edifici, tenint en compte la eficiència dels sistemes empleats.

Exigència bàsica HE1: Limitació de la demanda energètica

Els edificis disposaran d'una evolvent de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per assolir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i d'hivern, així com per a les seves característiques d'aïllament e inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials e intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tractant adequadament els ponts tèrmics per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics en els mateixos.

Exigència bàsica HE2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE*, i la seva aplicació restarà definida al projecto de l'edifici.

Exigència bàsica HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

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

Exigència bàsica HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Als edificis, amb previsió de demanda d'aigua calenta sanitària o de climatització de piscina coberta, als que així s'estableixin en aquest CTE, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquella demanda es cobrirà mitjançant la incorporació en els mateixos de sistemes de captació, emmagatzament i utilització d'energia solar de baixa temperatura, adequada a la radiació solar global de l'emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici o de la piscina. Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

HE 6: Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Si contemplem l'apartat de la CTE-HE que cal complir i les actuacions previstes al projecte ja descrites tenim que:

HE0 Limitació del consum energètic
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE1: Limitació de la demanda energètica
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
Al tractar-se d'un edifici l'activitat del qual ha de mantenir uns criteris de seguretat, serà la llicència d'activitat la que definirà i justificarà el compliment d'aquesta norma. Tot i així, s'aporta al projecte aquesta justificació.

DB HR: PROTECCIO ENFRONT AL SOROLL

A l'edifici d'ampliació es realitzen diferents d'activitats a la planta 0, 1 i 2, que no es poden assimilar a les definides dins de la norma, i que al mantenir unes condicions de seguretat específiques amb estrictes normatives, no poden modificar la seva configuració, materials i acabats.

Respecte a les activitats de la planta tercera, si que s'haurien d'aplicar els criteris que marca la CTE. Per tant, es justificaran les soluciones respecte a la protecció enfront al soroll.

OBJECTIU

L'objectiu d'aquest requisit bàsic "Protecció en front al soroll" consisteix en limitar dins dels edificis, i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris, com a resultat de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

Es limitarà, dins dels edificis i en condicions normals d'ús, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris. Els elements constructius que conformen els recintes tindran característiques acústiques adequades per a reduir la transmissió del soroll aeri, d'impacte i el soroll i vibracions de les pròpies instal·lacions i per a limitar el soroll reverberant dels recintes.

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Si contemplem l'apartat de la CTE-HR que cal complir i les actuacions previstes al projecte ja descrites tenim que:

HR: Protecció contra el soroll

ÀMBIT D'APLICACIÓ: Façana

Façanes, cobertes i terres en contacte amb l'aire exterior (CTE apartat 3.1.2.5- TABLA 3.4)						
Solució de *façana*, *coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA - (Es considera L_d = 70)						
Elements constructius	Tipo	Àrea (1)(m^2)	% Forats	Característiques de projecte		exigides
Part cega	100FV+100AT+200TA+60AT+15YL	70,00 =Sc	25%	$R_{A,tr}$(dBA) =	55	≥ 35

AT: Aïllament tèrmic
YL: Placa de Guix laminat de 15mm
TA: Termoargila
FV: Façana ventilada

ÀMBIT D'APLICACIÓ: Divisions interiors

Envans. (CTE apartat 3.1.2.3.3)				
Tipus	Característiques de projecte		exigides	
PLACA YL 15mm + ESTRUCTURA AUTOP 70mm +MW 60mm+ PLACA YL 15mm	m (kg/m^2)=	26	≥	25
	R_A (dBA)=	45	≥	43
VIDRE LAMINAR 5.5.2	m (kg/m^2)=	26	≥	25
	R_A (dBA)=	43	≥	43

AT: Aïllament tèrmic
YL: Placa de Guix laminat de 15mm

DNSH-ISO 20887: PRINCIPI DE NO EMPITJORAR SIGNIFICATIVAMENT EL MEDI AMBIENT

Principi de no empitjorar significativament el medi ambient (DNSH ISO 20887)

Les actuacions incloses en aquest projecte, que s'executen dins del Pla Nacional de recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), compleixen el principi de **no empitjorar significativament al medi ambient (principis DNSH)** i en concret en relació als següents sis objectius mediambientals recollits a l'art.9 del reglament 2020/852 UE.

D'acord amb l'avaluació inicial per a les inversions, recollida al PRTR, s'estableix que en el marc de rehabilitació, objecte d'aquest projecte, es requereix una **avaluació substantiva** per a l'objectiu d) de transició cap a una economia circular i per a la resta d'objectius, **una avaluació simplificada**, a l'esperar que pel tipus d'intervenció el seu impacte sigui nul o insignificant.

REGLAMENT (UE) 2020/852
Establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles

Objectius mediambientals (art. 9)	**Les activitats** (intervencions) **causen un prejudicis significatiu als objectius mediambientals quan:** (art. 17)	**PROJECTE** de Rehabilitació NGEU
a) Mitigació del canvi climàtic	Es produeixen considerables emissions de gasos d'efecte hivernacle, GEH	Es contribueix a reduir el consum i les emissions de GEH millorant l'eficiència energètica de l'edifici, complint els requisits del RD 853/2021[1] pel que fa a la reducció del consum d'energia primària no renovable C*ep,nren* i de la demanda energètica anual global de calefacció i refrigeració. (Avaluació simplificada)
b) Adaptació al canvi climàtic	Es provoca un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i de les futures.	Contribueix a millorar les condicions dels edificis pel que fa a la resiliència, adaptació i mitigació dels efectes del canvi climàtic sobre els habitatges. (Avaluació simplificada)
c) Recursos hídrics i marins	Es produeix un detriment del bon estat ecològic de: - les masses d'aigua - les aigües marines	Es pressuposa un impacte nul ja que no s'esperen efectes negatius significatius. En la fase d'obra, s'adopten les mesures reglamentàries d'aplicació per reduir la contaminació del sòl i l'aigua. (Avaluació simplificada)
d) Transició cap a una economia circular	Es generen importants ineficiències en l'ús de materials o en l'ús directe o indirecte de recursos naturals, en l'anàlisi de cicle de vida, ACV, en termes de durabilitat, reciclatge, reparació, reutilització, etc. Es provoca un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus (excepte la incineració de residus perillosos no reciclables L'eliminació de residus a llarg termini pot causar un perjudici significatiu per al medi ambient	Es promou l'ús eficient de recursos i la reducció de residus. El 70% de residus en pes es reutilitza, recicla o recupera[2]. Demolició selectiva segons el protocol UE[2]. **Disseny per al desmuntatge i l'adaptabilitat (ISO 20887)** (Avaluació substantiva)
e) Contaminació	Es provoca un augment significatiu de les emissions de contaminants a l'atmosfera, a l'aigua o al sòl (en comparació d'abans de l'inici de l'activitat)	No s'esperen efectes negatius significatius En fase d'obra, s'adopten les mesures reglamentàries d'aplicació per reduir el soroll, la pols i les emissions contaminants. Els components i materials de construcció utilitzats no contenen amiant ni estan a la llista de substàncies subjectes a autorització[3]. Inclou la retirada de (l'edifici o l'àmbit d'actuació) dels productes de construcció que continguin amiant, i en les condicions reglamentàriament establertes[4]. (Avaluació simplificada)
f) Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes	Es produeix un detriment de: - les bones condicions i resiliències dels ecosistemes - l'estat de conservació dels hàbitats i les espècies	**(No és d'aplicació en intervencions en edificis existents)** No suposa cap impacte directe o indirecte negatiu en la biodiversitat o ecosistema (Avaluació simplificada)

[1] RD 853/2021 de regulació dels programes d'ajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
[2] Definit i justificat a l'Estudi de gestió de residus i al Pla de gestió de residus
[3] Reglament (CE) 1907/2006 annex XIV
[4] RD 396/2006 sobre els treballs amb risc d'exposició a l'amiant

Principi de no empitjorar significativament el medi ambient (DNSH. ISO 20887)

Transició cap a una economia circular. Disseny per al desmuntatge i l'adaptabilitat.

Els set principis de disseny per al desmuntatge

Facilitat d'accés als components i a les instal·lacions
S'apliquen als conjunts i sistemes que es poden desmuntar al final de la seva vida útil o renovar-se amb la possibilitat que els components s'utilitzin per a altres finalitats.
Pot reduir la generació de residus i la durada de les actuacions en les intervencions de manteniment, canvi o ampliació.

Independència
La independència en les capes de l'estructura, tancaments, acabats i instal·lacions, permet canviar o actualitzar peces, components, mòduls i sistemes minimitzant les interferències amb els altres sistemes. Els avantatges són la reutilització d'elements i l'adaptabilitat espacial i funcional.

Evitar tractaments i acabats innecessaris,
que poden limitar les opcions de reutilització o reciclatge del material base, especialment si s'inclouen substàncies potencialment perilloses. Els acabats han de complir una finalitat específica, (protecció contra incendis, contra la corrosió).

Suport a l'economia circular veure esquema d'economia circular
Dissenyar també per quan l'edifici perdi la seva funcionalitat i el seu desmuntatge permeti facilitar recursos per a noves obres amb l'ús de materials reciclats. De la mateixa manera cal integrar en el disseny la prescripció de materials i productes reciclats, possibilitant el mercat de materials i productes reutilitzats, re-fabricats i reciclats.
La reutilització és la capacitat d'un material, producte, component o sistema per a utilitzar-se en la seva forma original més d'una vegada, mantenint el seu valor i qualitats funcionals.
La re-fabricació és la capacitat d'un producte per a ser desmuntat i re-fabricat al final de la seva vida útil de manera que la restauració li proporcioni un nou estat per a tornar al mercat.
La reciclabilitat és la capacitat dels components o materials per a ser separats i processats de nou per posteriorment ser utilitzats com a nou material per al mateix ús o funció.
L'ús de materials reciclats, ja sigui directament o com a matèria primera dins d'un nou producte pot reduir la dependència de les matèries primeres no renovables i dels costos i les càrregues ambientals. El reciclatge produeix beneficis tant econòmics com ambientals.

Simplicitat
Com a principi de disseny, la simplicitat redueix el nombre d'elements, components i materials al mínim necessari per executar la funció prevista. La senzillesa pot reduir la probabilitat de fallada o avaria i en facilita la reparació.

Estandardització
L'ús de components de dimensions estàndard pot donar suport a aspectes de simplicitat, adaptabilitat i reutilització posterior. Les peces estandarditzades també poden facilitar el transport i l'emmagatzematge
La utilització d'elements o components estandarditzats i prefabricats permet reduir el treball en obra i un major control sobre la qualitat i la conformitat dels components.

Facilitat i seguretat en el desmuntatge
En el context del disseny, garantir un pla de desmuntatge que, proporcioni l'accés fàcil a la informació precisa sobre els materials originals i els mètodes de muntatge utilitzats, juntament amb els detalls de qualsevol renovació posterior important. Aquesta informació pot donar suport a la seqüenciació de desmuntatge correcta que s'ha dissenyat per afavorir la reutilització i el reciclatge.

Els tres principis de disseny per a l'adaptabilitat i la durabilitat

Versatilitat
És la capacitat d'acomodar diferents funcions amb els menors canvis possibles del sistema.
Les estructures i els espais versàtils faciliten usos alternatius al llarg del temps (dies, setmanes) podent-se adaptar-se a les necessitats dels usuaris

Convertibilitat
És la capacitat d'adaptar-se a canvis substancials de les necessitats dels usuaris fent modificacions.
La convertibilitat està relacionada amb la versatilitat, ja que ambdós principis impliquen l'ús d'espais únics per a usos múltiples.
Tanmateix, la convertibilitat s'aconsegueix dissenyant l'espai o equipament que faciliti les modificacions de poca entitat i no estructurals als espais interiors o al mobiliari.

Capacitat d'ampliació / expansió*
És la capacitat d'un disseny o d'un sistema per adaptar-se a un canvi substancial que admet o facilita l'addició de nous espais.
La capacitat d'ampliació implica dissenyar per permetre addicions verticals o horitzontals a l'espai. L'expansió vertical pot requerir la consideració de millores estructurals per suportar càrregues més grans sense interrupcions importants per als usuaris.

* aquest principi no és d'aplicació en rehabilitacions sense ampliacions de superfície

Durabilitat
Dissenyar amb la tria de sistemes i elements que minimitzin la necessitat de manteniment o de substitució d'un producte, equilibrant també la vida útil dels diferents components, permet reduir els impactes ambientals, millorant així l'ús eficient dels recursos.

Capacitat de desmuntatge

Principis de disseny per al desmuntatge

aspectes generals (estratègies) a estudiar i considerar a qualsevol dels sistemes i subsistemes

1 disseny d'estratègies de desmuntatge	5 minimització de materials i components	9 documentació de control de qualitat disponible
2 conservació / permanència de materials i acabats	6 equilibri en la vida útil dels components	10 traçabilitat de materials i d'elements
3 accessibilitat als elements constructius existents	7 incorporació de materials i productes que incloguin materials reciclats	11 equips, productes i materials amb declaració ambiental de producte (DAP) o document d'idoneïtat tècnica europea (DITE)
4 reducció de personalització en detalls i acabats	8 eliminació de substàncies perilloses	12 descripció adequada del manteniment de l'edifici

SISTEMES O SUBSISTEMES	**aspectes generals** estudiats/considerats	**aspectes específics** a estudiar/considerar per als diferents sistemes i subsistemes **elements i criteris constructius incorporats al projecte amb principis DNSH**
☑ fonamentació superficial / profunda contenció ☑ estructura vertical horitzontal sostres	1 5 9 2 6 10 3 7 11 4 8 12 altres:	☑ reforços estructurals: pilars, jàsseres i bigues ☑ estructures d'escala, muntants i graonat ☐ sostres prefabricats, acer, fusta, plaques de formigó ☐ components de dimensions estandarditzades ☐ construcció en capes ☐ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge ☑ unions i junts en sec o reversibles ☐ altres:
☑ envolupant: parts cegues façanes mitgeres patis cobertes aïllaments ☑ envolupant: obertures fusteries lluernes proteccions solars	1 5 9 2 6 10 3 7 11 4 8 12 altres:	☑ cobertes planes amb acabat flotant ☑ cobertes inclinades amb teules, planxes o xapes muntades sobre llistons ☑ façanes ventilades amb revestiment fixat mecànicament o sobre subestructura recuperable ☐ sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior no adherit ☑ aïllament tèrmic en plaques ☑ components de dimensions estandarditzades ☑ construcció en capes ☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge ☑ unions i junts en sec o reversibles ☐ altres:
☑ compartimentació interior divisòries fusteria interior extradossats ☑ revestiments i acabats paviments cel rasos	1 5 9 2 6 10 3 7 11 4 8 12 altres:	☑ divisions i extradossats amb plaques/elements fixats mecànicament (cartró guix, fusta) ☐ paviments flotants ☑ cel rasos de peces recuperables i fàcilment desmuntables ☑ components de dimensions estandarditzades ☑ construcció en capes ☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge ☑ unions i junts en sec o reversibles ☐ altres:
☑ instal·lacions aigua / aigua calenta ACS electricitat sanejament condicionament d'aire calefacció / refrigeració ventilació energies renovables protecció contra incendis aparells elevadors telecomunicacions seguretat	1 5 9 2 6 10 3 7 11 4 8 12 altres:	☑ instal·lacions vistes ☑ components de dimensions estandarditzades ☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge ☑ unions i junts en sec o reversibles ☐ altres:
☑ equipament aparells sanitaris mobiliari fix	1 5 9 2 6 10 3 7 11 4 8 12 altres:	☑ components de dimensions estandarditzades ☑ construcció en capes ☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge ☑ unions i junts en sec o reversibles ☐ altres:

Capacitat d'adaptabilitat i de durabilitat

Principis de disseny per a l'adaptabilitat i la durabilitat

Aspectes generals a estudiar i considerar a qualsevol dels sistemes i subsistemes

1 disseny d'estratègies d'adaptabilitat i millora	3 traçabilitat de materials i d'elements
2 equilibri en la vida útil dels components	4 descripció adequada del manteniment de l'edifici

SISTEMES O SUBSISTEMES	**aspectes generals** estudiats/considerats	**aspectes específics** a estudiar/considerar per als diferents sistemes i subsistemes **elements i criteris constructius incorporats al projecte amb principis DNSH**
☑ fonamentació superficial / profunda contenció ☑ estructura vertical horitzontal sostres	1 3 2 4 altres:	☑ accessibilitat per a manteniment i conservació ☐ altres:
☑ envolupant: parts cegues façanes mitgeres patis cobertes aïllaments ☑ envolupant: obertures fusteries lluernes proteccions solars	1 3 2 4 altres:	☑ accessibilitat per a manteniment i conservació ☑ modularitat en obertures i fusteries ☐ altres:
☑ compartimentació interior divisòries fusteria interior extradossats ☑ revestiments i acabats paviments cel rasos	1 3 2 4 altres:	☑ accessibilitat per a manteniment i conservació ☑ paviments interiors unitaris ☑ divisions i extradossats amb plaques o elements fixats mecànicament (cartró guix, fusta) ☑ distribucions modulars dels espais interiors (divisions cel rasos, paviments...) ☐ altres:
☑ instal·lacions aigua / aigua calenta ACS electricitat sanejament condicionament d'aire calefacció / refrigeració ventilació energies renovables protecció contra incendis aparells elevadors telecomunicacions seguretat	1 3 2 4 altres:	☑ accessibilitat per a manteniment i conservació ☑ instal·lacions vistes ☑ modularitat de components i maquinaria ☐ altres:
☑ equipament aparells sanitaris mobiliari fix	1 3 2 4 altres:	☑ mobiliari (armaris no encastats) ☐ altres:

Els principis, consideracions i aspectes que el projecte considera, queden reflectits a la documentació final del projecte i passen a formar part del Llibre de l'edifici. ☑

Documentació

Projecte executiu: memòria descriptiva i constructiva	☑
Projecte executiu: documentació gràfica, detalls tècnics i especificacions	☑
Estat d'amidaments, Plec de condicions i Pla d'ús i manteniment	☑
altres / annexos / ...	☐

UTE TALON-DEERNS
eduardo talon arquitectura
Deerns
IRTA CReSA Centre de Recerca en Sanitat Animal
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

La Fase 1, com ja hem explicat concentrarà la majoria de l'obra civil de l'edifici d'ampliació i pràcticament la totalitat de la urbanització, encara que s'aporta la totalitat de la descripció dels sistemes constructius per a tenir una visió general de com serà l'edifici. La documentació gràfica i els amidaments concreten amb més exactitud l'abast d'aquestes feines. En resum serien:

- Moviments de Terres: es faran la totalitat
- Fonamentació: es faran la totalitat
- Murs de contenció: es faran la totalitat
- Estructura: es farà la totalitat, incloses les escales i pont de connexió
- Evolvent: es faran els tancaments exteriors, deixant uns forats per poder accedir en les següents fases amb més facilitat, es faran els dos tipus de coberta, la plana invertida i la inclinada a una aigua, i es faran les fusteries d'alumini, també del pont de connexió sense fer l'accés a l'edifici existent
- Acabats interiors: per plantes es faran els següents acabats:
  - planta nivell 0: es farà el recrescut del paviment i les divisions verticals, inclòs els nuclis de comunicació, sense col·locar fusteries interiors, ni fals sostres, ni paviments ni revestiments
  - planta nivell 1: només es farà el recrescut i el tancament dels nuclis de comunicació
  - planta nivell 2: només es faran les divisions verticals, inclòs els nuclis de comunicació
  - planta nivell 3: es faran les divisions verticals, inclòs el nucli de comunicacions i les divisions de mampares, els recrescut del paviment, els fals sostres, les fusteries interiors i els revestiments finals

L'ampliació es projecta com un cos exempt encara que connectat a l'edifici actual. La planta principal de laboratoris i estabulari (1) amb la seva planta tècnica superior (2) es tracta com una caixa compacta, elevada, molt tancada, aïllada i protegida, que descansa sobre un basament de caràcter més massís, de planta menor, provocant un vol perimetral que protegeix i defineix els accessos.

MC 1.1 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ENDERROCS I OBRA NOVA

Previ a l'inici de les obres, cal aixecar una tanca provisional que separi el recinte del CReSA dels recintes de les granges. Tanmateix caldrà fer el camí provisional d'obra des de l'entrada principal de la Facultat de Veterinària fins a l'espai de l'obra.

El replanteig de l'obra s'inicia per la tanca de formigó del recinte del CReSA que coincideix amb l'espai de cessió per part de l'UAB. Posteriorment, es situarà l'edifici respectant la separació pel pas del vehicles. Aquestes dades topogràfiques venen definides al model BIM del projecte.

Els enderrocs consistiran principalment en els murs de contenció de formigó que contenen la rampa existent cap a l'accés d'animals a l'edifici actual.

L'obra nova consistirà tant en la tanca de límit de la cessió de la parcel·la, com en l'edifici d'ampliació.

MC 1.2 AFECTACIONS A TERCERS

Durant la realització de les obres es trobarà afectat l'accés a l'edifici e Necròpsies, que depèn de la facultat de Veterinària. Aquesta afectació es soluciona fent un camí provisional durant les obres des de l'accés principal a la Facultat de Veterinària pel límit d'aquesta facultat amb els camps annexes fins a la zona de l'obra.

MC 1.3 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

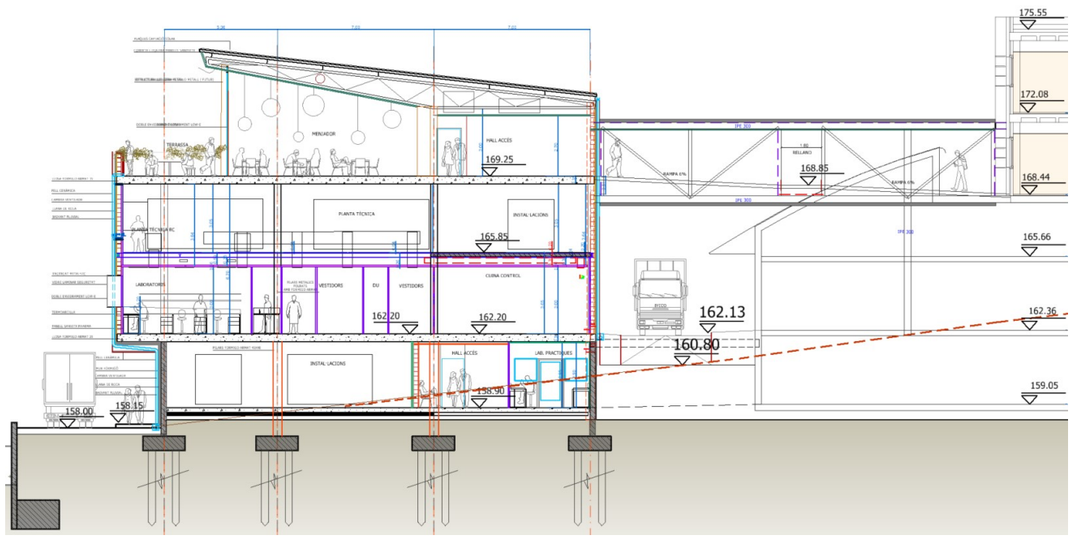
L'estudi geològic revela que el terreny té els seus primers 3-5m (segons el punt de prospecció) com a reblert, el que fa que no tingui capacitat per a assumir la fonamentació, el que obligarà a baixar per sota d'aquesta cota a un terreny ferm.

Donades les característiques geològiques del terreny, la fonamentació es preveu amb micropilons, a l'igual que l'edifici existent.

Per a la construcció del nou camí, caldrà fer reblert del terreny existent. Igualment caldrà fer l'excavació de la rampa existent, així com de la caixa de trobament de l'edifici amb el terreny.

MC 1.4 SISTEMA ESTRUCTURAL

Es planteja una estructura de lloses massisses de formigó armat, amb llums regulars de 7.50-7.00m. amb vols perimetrals. Al basament de l'edifici (nivell inferior- 0) el forjat se sustenta sobre pilars de formigó armat i, el seu perímetre sobre murs de formigó armat per tal de aconseguir un major protecció física. Dos caixes d'ascensors, de formigó armat actuen com a arriostrament.



Sobre aquest basament, els nivells 1 i 2, que conformen el volum de biocontenció s'organitzen en base pilars metàl·lics protegits amb camisa de formigó que suporten la llosa de sostre del nivell 2 (coberta) i que permeten col·locar una estructura metàl·lica intermèdia suficientment flexible per la ubicació del equips de climatització del àrea de contenció alliberant de càrregues el sostre tècnic, que penja de la mateixa estructura. El volum del nivell 3 també té pilars metàl·lics com a suport vertical i un entramat format per bigues principals i corretges entre aquestes.

L'espai entre edificis, sota la rampa, es podrà habilitar com magatzem i àrea d'instal·lacions una vegada feta una llosa en substitució de l'actual solera. Els elements que composen l'estructura són els següents:

Estructura horitzontal:

Sostre planta soterrani: per tal de suportar les sol·licitacions a la que aquets forjat es roba sotmès i per tal de complir la resistència al foc de 120 minuts requerida en aquesta planta, el tipus estructural emprat es el de llosa massissa de 32cm de cantell armada tal i com s'especifica als plànols d'estructura. Per tal de suportar l'increment de sol·licitacions que es produeix a la zona de circulació pesada exterior, el cantell de la llosa s'incrementa a 35cm.

Sostre Planta baixa (Altell d'instal·lacions): distingim dues zones diferenciades.

La zona on s'ubiquen els nuclis d'escala i ascensor i on es situa la maquinària pesada d'instal·lacions, que es resoldrà mitjançant un entramat de perfils metàl·lics sobre els qual es recolzarà un forjat de xapa metàl·lica tipus haircol 59 d'1mm de gruix amb un cantell de formigó de 6+6cm. Amb aquest cantell i l'armat disposat, la llosa podrà suportar en situació d'incendi els esforços als que es troba sotmesa sense necessitar la col·laboració de la xapa inferior. Per tant, encara que aquesta xapa en situació normal de servei tindrà una funció estructural, aquesta no ha estat considerada pel càlcul del forjat.

A l'altre zona de l'altell es disposarà un forjat de relliga.

Sostre de planta altell: el tipus emprat es el de llosa massissa amb un cantell de 32cm armada tal i com s'especifica els plànols d'estructura.

Coberta: es planteja una estructura lleugera realitzada mitjançant un panell sandvitx recolzat sobre un entramat de perfils metàl·lics compostes per bigues IPE-270 disposades en el sentit transversal cada 7,50 metres i corretges IPE-180 en sentit longitudinal. Per tal de garantir una deformació uniforme de tots els pòrtics s'ha triangulat tot el perímetre de la coberta amb tub 60/60/4mm.

Estructura vertical:

L'estructura vertical fins al nivell 1 es resoldrà mitjançant pilars de formigó armat amb les dimensions especificades als plànols d'estructura. A partir del nivell 1 els pilars seran perfils metàl·lics HEB, excepte a l'ultima planta els pilars situats a la terrassa exterior que seran pilars tubulars rectangulars.

Descripció de la fonamentació:

A partir de les dades aportades per l'estudi geotècnic nº22053 realitzat per l'empresa "Centre català de geotècnia S.L." s'ha optat per realitzar una fonamentació profunda mitjançant pilots CIPI-8 de 55cm de diàmetre encastats 3,30 en la capa A (argila).

BASES DE CÀLCUL

Característiques dels materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat . Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en els anàlisi adjunts, són les següents:

- Denominació i tipificació

FONAMENTS

Tipificació:	**HA-25/F/20/XC2**
Característiques intrínseques:	
F_{ck}:	**25.0**Mpa
Consistència:	**Fluida**
TMA:	**20**mm
Tipus d'ambient:	**XC2**

Contingut mínim de ciment: **275** kg/m^3

Màxima relació A/C: **0.60**

Resistència als 7 dies: **17.0**Mpa

PILARS

Tipificació: **HA-30/F/20/XC1**

Característiques intrínseques:

- F_{ck}: **30.0** Mpa
- Consistència: **Fluida**
- TMA: **20**mm
- Tipus d'ambient: **XC1**

Contingut mínim de ciment: **300** kg/m^3

Màxima relació A/C: **0.60**

Resistència als 7 dies: **21.0** Mpa

FORJATS

Tipificació: **HA-25/F/20/XC1**

Característiques intrínseques:

- F_{ck}: **25.0**Mpa
- Consistència: **Fluida**
- TMA: **20**mm
- Tipus d'ambient: **XC1**

Contingut mínim de ciment: **275** kg/m^3

Màxima relació A/C: **0.60**

Resistència als 7 dies: **17.0**Mpa

- Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert a l'annex A19.3.3 del Codi Estructural.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c2}}\right)^n\right] \quad \text{para } 0 \le \varepsilon_c \le \varepsilon_{c2}$$

on:

n es la exponent d'acord amb la taula A19.3.1

σ_c es la tensió de compressió en el formigó

fcd es la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 4º de la present memòria, i

ε_c es la deformació a compressió del formigó

ε_{c2} es la deformació que es produeix a l'assolir la màxima resistència d'acord amb la taula A.19.3.1

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, l'equació de la qual és:

$$\sigma_c = f_{cd} \quad \text{para } \varepsilon_{c2} \le \varepsilon_c \le \varepsilon_{cu2}$$

ε_{cu2} es la deformació de ruptura d'acord amb la taula A.19.3.1

- Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

Mòdul d'elasticitat secant del formigó:

$$E_{cm} = 22000[(f_{cm,t})/10]^{0,3}$$

On:

$f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$f_{cm,t} = f_{ck,t} + 8$, en N/mm^2 / Mpa.

On:

$f_{cm,t}$ es el valor mig de la resistència a compressió del formigó sobre una proveta cilíndrica a *t* dies d'edat del formigó.

$f_{ck,t}$ es la resistència característica a compressió del formigó sobre proveta cilíndrica a *t* dies d'edat del formigó.

- Coeficient de Poisson.

S'ha considerat el valor 0.2.

- Coeficient de dilatació tèrmica.

S'ha considerat el valor 10^{-5} (ºC)$^{-1}$

- Coeficient de retracció.

Segons les indicacions de l'article 3.1.4 de l'annex 19 del Codi Estructural.

- Coeficient de fluència.

Segons les indicacions de l'article 3.1.4 de l'annex 19 del Codi Estructural.

- Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que ha d'ésser sotmès, resten especificats en els *Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat*.

<u>Acer per armadures passives</u>

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons el Codi Estructural, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

Tipus d'acer:	duresa natural
Límit elàstic, f_{yk}:	500 Mpa.
B-500SD:	Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S:	Soldabilitat
Mòdul d'elasticitat, E:	210.000 Mpa.

- Diagrama σ-ε de càlcul.

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix l'article 3.2.7 de l'annex 19 del Codi Estructural.

En dit diagrama s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat posseeix una pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 Mpa, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, sent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

- Característiques del material i assaigs.

Las característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els *Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat* i en el pla de control adjunt.

<u>Acer per les armadures actives</u>

S'utilitza per a permetre la introducció d'estats de pretensió en el formigó armat, constituint formigó pretesat o bé per a introduir accions similars en estructures

metàl·liques. La seva tipificació, segons el Codi Estructural, es: Y 1860 S7, que implica:

Acer estirat en fred
Càrrega unitària màxima, f_{max}: 1860 Mpa
Límit elàstic, f_{yk}: 1670 Mpa
Allargament en trencament: >3.5%
Relaxació, ρ: < 2% al 70% de f_{max} a 1000h
Mòdul de elasticitat, E: 190.000 Mpa

- Diagrama σ-ε de càlcul.

El diagrama tensió-deformació considerat és el simplificat, corresponent als acers de duresa natural que estableix el Codi Estructural. En aquest diagrama s'observa una llei en la que el seu tram inclinat posseeix una pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=190.000 Mpa, vàlid per a llindars de tensió compresos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, sent f_{pd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

- Característiques del material i assaigs.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, queden especificats en els *Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, pretesat i postesat i* en el pla de control adjunt.

<u>Acer laminat</u>

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl.lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S.

Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural – Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a que s'hauria de sotmetre, queden especificats als *Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl.lica.*

- Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer no alejat, per a construccions metàl·liques d'us general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994 relativa a Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no alejat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998 relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred.

A la taula següent (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen las característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura:

Espessor nominal t (mm)					
	Tensió de límit elàstic f_y (N/mm²)			**Tensió ruptura F_u (N/mm²)**	**Temperatura de l'assaig Charpy**
DESIGNACIÓ	**t ≤16**	**16< t ≤40**	**40< t ≤63**	**3≤ t ≤100**	**ºC**
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

Les següents són característiques comunes a tots els acers:

Mòdul d'elasticitat, E	210.000 Mpa
Mòdul d'elasticitat transversal, G	81.000 Mpa
Coeficient de Poisson, v:	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ:	1.2 x 10^{-5} $(°C)^{-1}$
Densitat	7.850 Kg/m^3.

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material. S'especifiquen les dimensions en funció de la temperatura mínima a la que seran sotmesos durant la vida útil de l'estructura.

Temperatura mínima									
	0 ºC			**-10 ºC**			**-20 ºC**		
Grau	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

- Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la taula següent (DB SE-A-13, taula 4.3):

Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensió de límit elàstic f_y (N/mm^2)	240	300	480	640	900
Tensió de ruptura f_u (N/mm^2)	400	500	600	800	1000

- Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

- Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, al quocient de la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd}= f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o la secció s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud}=f_u/\gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

Fàbrica de maó.

S'utilitza, en general, per a la realització de murets de càrrega d'elements amb una necessitat de transmissió de càrrega baixa o molt baixa. Un exemple són els murets de recolzament per a escales, o alguns tipus de coberta. També s'utilitzen aquests murets per a la realització de forjats tipus sanitari. Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica."

- Denominació i tipificació.

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforades Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions l'esmentada taula es contemplen. La resistència mínima de les peces a utilitzar serà de 20 N/mm^2.

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M10, complint l'establert a DB SE-F 4.2.

- Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm^2, i la del morter f_m= 10 N/mm^2, amb el que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència **f_k= 7 N/mm^2**.

- Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani s'ha pres 1000 f_k, tal i com indica DB SE-F 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0'6.

Característiques del terreny

Característiques geotècniques dels materials

A partir de les dades aportades per l'estudi geotècnic nº22053 realitzat per l'empresa "Centre català de geotècnia S.L." s'han obtingut els següents estrats:

Capa R: Aquesta capa es troba a tota la superfície del solar i als sondejos s'ha comprovat un gruix d'entre 4,5 i 6,5 metres. Correspon a les terres afegides per a aplanar la zona, formades per diversos nivells de llims sorrencs color ocre i argiles llimoses color ataronjat. En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els quals es recomana no recolzar cap element de fonamentació.

Capa A: El sostre d'aquesta capa es troba sota els materials de la capa R, entre les cotes topogràfiques +152 i +156 metres. Correspon al substrat resistent de la zona, d'edat Miocè. El sostre de la capa presenta un nivell d'alteració d'entre 1 i 4 metres de gruix amb humitat mitja i compacitat Baixa. En profunditat passen a argiles ben compactades (lutita) amb passades de sorra, de color marró, ocre i verdós. En general són materials cohesius, amb una resistència mitja a alta en profunditat, humits a sostre i mitjanament consolidats a ben consolidats en profunditat.

Hidrologia i nivell freàtic

El dia de realització de l'estudi de camp (Maig de 2023) **no** s'ha trobat nivell d'aigua a cap dels sondejos realitzats.

Agressivitat al formigó

Segons els paràmetres proporcionats per l'estudi geotècnic i segons els paràmetres indicats a la taula 27.1.b del capítol 7 del Codi Estructural, es pot classificar com "No agressiu" al formigó per presència de sulfats.

Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el *DB SE-AE Acciones en la edificación*, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables y accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, y respon a l'estipulat als apartats 2, 3 y 4 del *DB SE-AE*.

Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit.

Es consideren 2 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

- Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos.

A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

a)	- De totxo massís:	18 KN/m^3
	- De totxo calat:	15 KN/m^3
	- De totxo buit:	12 KN/m^3
b)	- De bloc buit de morter:	16 KN/m^3
	- De bloc buit de guix:	10 KN/m^3
c)	- Formigó armat:	25 KN/m^3
	- Formigó en massa:	24 KN/m^3
	- Formigó de escòria:	16 KN/m^3
d)	- Hidràulic o ceràmic (6 cm. gruix total):	1 KN/m^2
	- Terratzo:	0.80 KN/m^2
	- Parquet:	0.40 KN/m^2
e)	- Planxa plegada metàl·lica:	0.12 KN/m^2
	- Teula corba:	0.5 KN/m^2
	- Pissarra:	0.3 KN/m^2
	- Tauler de rajola:	1 KN/m^2
f)	- Sorra:	15 KN/m^3
	- Ciment:	16 KN/m^3
	- Pissarra:	17 KN/m^3
	- Escòria granulada:	11 KN/m^3
g)	- Terreny, com a jardineres:	20 KN/m^3

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.8KN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície de tabiqueria i la de la planta considerada.

Així mateix, per equipaments, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB ja mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes de la tabiqueria projectada, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15 cm. i envà de totxo buit de 10 cm, d'alçada fins 3.00 m:	10,50 KN/ml
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15 cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins 3.00 m:	8 KN/ml

Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	14,50 KN/ml
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	10,50 KN/ml
Tancaments lleugers, d'alçada fins a 3.00 m.:	4 KN/ml
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00 m. i espessor 15 cm.:	6,75 KN/ml
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00 m i espessor 10 cm:	3,60 KN/ml

Es considera que el pes de les càrregues mortes sobre la coronació del mur, ja sigui per paviments o altres elements urbans, és de **g = 0.5kN/m²**. Aquesta càrrega inclou la possible disposició d'acopiament de material i pas de vehicles d'obra durant l'execució dels murs.

Accions del terreny

La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat al DB SE-C. Tal i com descriu l'apartat 2.3.2.3 del DB esmentat, s'han determinat les accions del terreny sobre els fonaments i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

1- Accions que actuen directament sobre el terreny i que, per raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.

2- Carregues i empentes degudes al pes propi del terreny

3- Accions de l'aigua existent a l'interior del terreny

Para la determinació de las accions del terreny sobre fonamentacions profundes s'ha considerat la forma y dimensions de l'encep a fi i efecte d'incloure el seu pes, així como el de les terres o allò que pugui gravitar sobre ell.

Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'han considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, vehicles, etc.

S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats a l'apartat 6.2.1 de la DB SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa: quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació del seu fonament fins a arribar a unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries □'a, que s'ha determinat mitjançant les fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2}\right)$$

essent □ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i □'v la tensió efectiva vertical, de valor □'·z, essent □' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva: quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins a arribar a unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries □'p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right)$$

essent □ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i □'v la tensió efectiva vertical, de valor □'·z, essent □' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'us actuants a la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent sobre la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent □ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració de la resta d'estats de sobrecàrrega diferents de l'uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada a l'apartat 6.2.7 del DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega per al subjacent.

Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquestes la sobrecàrrega d'us, l' acció sobre elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

- Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de l'apartat 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Dita càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.12 del DB SE-AE.

- Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

- Vent

Són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a llur determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

$$q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p,$$

essent: q_b= Pressió dinàmica del vent. c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn. c_p= Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d' aspresa l'entorn considerat	IV
Altura màxima de l'edifici	17.00 m
Coeficient d'exposició (c_e (17.00))	2,20
Pressió dinàmica del vent, q_b:	0,50 KN/m^2
Esveltesa en el pla paral·lel al vent:	0,80
Coeficients eòlics:	
c_p:	+ 0.80
c_s:	- 0.40

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

- Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques no han estat considerades en el projecte en cap cas ja que la dimensió màxima de la casa no excedeix en cap cas els 40 metres que limita la norma.

- Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

sent □ el coeficient de forma la coberta, y s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor □=1. A Barcelona, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0,20 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0,20 kN/m^2.

<u>Accions accidentals</u>

- Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., apartat 2on, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

a) De moderada importància: són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
b) De normal importància: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
c) D'especial importància: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, d'**especial importància**.

L'estructura dissenyada disposa d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, per tant es considera formada per pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica bàsica, a_b té un valor de 0.04g per a Barcelona.

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, l'existència de pòrtics de trava en totes direccions i que l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0.08g; **Si** han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

Estats de càrrega considerats

***NIVELL 1**

- Tipus de forjat:	Llosa massissa
- Cantell:	32 cm
- Pes propi	8.00 KN/m^2
- Càrregues permanents	1.00 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	5.00 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**14.00 KN/m^2**

***CIRCULACIÓ PESADA EXTERIOR**

- Tipus de forjat:	Llosa massissa
- Cantell:	35 cm
- Pes propi	8.25 KN/m^2
- Càrregues permanents	2.75 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	20.00 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**31.00 KN/m^2**

***NIVEL 2**

- Tipus de forjat:	Xapa haircol 59 d'1mm
- Cantell:	6+6 cm
- Pes propi	2.25 KN/m^2
- Càrregues permanents	0.25 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	3.00 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**5.50 KN/m^2**

***RELLIGA**

- Tipus de forjat:	Relliga
- Cantell:	3 cm
- Pes propi	0.50 KN/m^2
- Càrregues permanents	0.50 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	3.00 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**4.00 KN/m^2**

***NIVELL 1**

- Tipus de forjat:	Llosa massissa
- Cantell:	32 cm
- Pes propi	8.00 KN/m^2
- Càrregues permanents	1.00 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	5.00 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**14.00 KN/m^2**

***COBERTA LLEUGERA**

- Tipus de forjat:	Panell Sàndvitx
- Pes propi	0.70 KN/m^2
- Càrregues permanents	0.40 KN/m^2
- Sobrecàrrega d' ús	0.40 KN/m^2
- Càrrega TOTAL	**1.50 KN/m^2**

Coeficients de seguretat

En la taula 2.1 del DB-SE-C es defineixen aquests coeficients que afecten tant a les característiques dels materials com a les accions que actuen en funció del tipus de fonamentació utilitzada.

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo		Materiales γ_R	Materiales γ_M	Acciones γ_E	Acciones γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento		3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento		1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]					
		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global		1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural		- [4]	- [4]	1,6[5]	1,0
	Pilotes					
		Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas					
		Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
		Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotación o traslación				
		Equilibrio límite	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Modelo de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento		2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento		1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]					
		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global		1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural		- [4]	- [4]	1,0	1,0
	Pilotes					
		Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas					
		Rotación o traslación				
		Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
		Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
		Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

[1] En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2,0.

[2] De aplicación en cimentaciones directas y muros.

[3] En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.

Coeficients de minoració de resistències dels materials.

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma distinta als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material. Per a cada cas es té:

a) Formigó armat.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar. Donat el nivell de control d'execució és normal, els coeficients són 1.50 y 1.15, respectivament.

b) Acer laminat.

S' han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la resistència de la secció per a qualsevol classe.
γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència a fractura de seccions sotmeses a tracció.

Es podran adoptar com a coeficients parcials γ_{M0} i γ_{M1} = 1, sempre i quan es compleixin les condicions establertes a l'article 6.1 de l'annex 22 del Codi Estructural.

Pel que fa a les unions es prendran els coeficients parcials de seguretat establerts a la taula A26.2.1 de l'annex 26 del Codi estructural la qual s'adjunta a continuació.

Resistencia de los elementos y las secciones transversales	γ_M (véas
Resistencia de los tornillos	
Resistencia de bulones	
Resistencia de soldaduras	
Resistencia de chapas	
Resistencia a deslizamiento - en estado limite ultimo (Categoría C) - en estado límite de servicio (Categoría B)	γ_t
Resistencia de un tornillo de inyección	
Resistencia de uniones en vigas en celosía de perfiles tubulares	

c) Fàbrica de maó.

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una Categoria d'execució C, i una Categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

Situacions persistents i transitòries (1)			**Categoria de l'execució**		
			A	**B**	**C**
Resistència de la fàbrica	Categoria del control de fabricació (2)	I	1,7	2,2	2,7
		II	2,0	2,5	**3,0**
Resistència de "llaves y amarres"			2,5	2,5	2,5
Ancoratge de l'acer d'armar.			1,7	2,2	
Acer (armadura activa i armadura passiva)			1,15	1,15	

(1) Per a les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de "llaves y amarres" són els mateixos de les fàbriques; els coeficients són 1,2 1,5 y 1,8 respectivament per a les categories A B y C.
(2) Categories segons 8.1.1 del DB SE-F

Coeficients de majoració d'accions.

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen. γ

a) Formigó armat.

Segons tipifica el Codi Estructural, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als *Estats Límit Últim* (ELU) i en la taula 2 per als *Estats Límit de Servei* (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable
Permanent	γ_G=1,00	γ_G=1,50	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretesat	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,60	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable	γ_Q=0,00	γ_Q=1,60	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
Accidental	-	-	γ_A=1,00	γ_A=1,00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	Armadura posttesa	γ_P=0,90	γ_P=1,10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

b) Acer laminat i fusta

En relació als coeficients γ_c que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	1,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

Estructures de formigó armat.

Han estat considerades les que tipifica al Codi Estructural en l'article 6.4.3 de l'annex 18, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims

Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}" + " \gamma_P P " + "\gamma_{Q,1}Q_{k,1}" + " \sum_{i>1}\gamma_{}$$

O alternativament per els estats límit STR i GEO la expressió menys favorable de les següents:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}" + "\gamma_P P" + "\gamma_{Q,1}\Psi_{0,1}Q_{k,1}" + "\sum_{i>1}$$

$$\sum_{i>1}\xi_i\gamma_{G\ i}G_{k\ i}" + "\gamma_P P" + "\gamma_{Q\ 1}Q_{k\ 1}" + "\sum_{i>1}\gamma_{Q}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + " P " + "A_d" + "(\Psi_{1,1}o\Psi_{2,1})Q_{k,1}" + "\sum$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "A_{Ed}" + "\sum_{i\geq 1}$$

- Per a Estats Límit de Servei

Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris

Combinació poc probable

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "Q_{k,1}" + "\sum_{i>1}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "\Psi_{1,1}Q_{k,1}" + "\sum_{i\geq 1}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "\sum_{i\geq 1}\Psi_{i}$$

On:

Gk,j	*Valor característic de les acciones permanents*
P	*Valor representatiu corresponent a la força de pretesat*
Qk,1	*Valor característic de l'acció variable*
Qk,i	*Valor característic de l'acció variable concomitant i*
Qk,l	*Valor característic de l'acció variable predominant l*
ψo,i Qk,i	*Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants*
ψ1,1 Qk,1	*Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant*
ψ2,i Qk,i	*Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental*
A	*Valor de l'acció accidental*
Ak	*Valor característic de l'acció accidental*
Ad	*Valor de càlcul de l'acció accidental*
AE,k	*Valor característic de l'acció sísmica*
AE,d	*Valor de càlcul d'una acció sísmica*

Estructures d'acer laminat

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims

Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \gamma_{G^*}P + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\gamma_{p^*}P\ +A_d+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+P\ +A_d+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei

Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+Q_{k,1}+\sum_{i>1}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}\ G_{k,j}+P+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

Mètodes de càlcul.

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elastoplasticitat en compressió.

Programes de càlcul utilitzats.

Pel càlcul d'esforços i posterior dimensionat d'estructures de formigó i acer s'ha utilitzat el programa *CYPECAD*, de l'empresa *CYPE Ingenieros*, en la versió 2022, la qual incorpora el conjunt de la normativa aplicable del recent Codi Estructural.

Criteris de dimensionat.

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d' inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (tant sols en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, w_k, compleix amb els valors definits en l'article 27.2 del Codi Estructural en funció de la classe d'exposició de l'element.
- *ELS de deformació*: s' ha realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	**Valor fletxa/llum**
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasi permanent, limitant-les a L/300.

- *ELS de* vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Estructura	*Freqüència mínima (Hz)*
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8,0
Sales de festes i concerts sense seients	7,0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes.	5,0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3,4
Passeres.	4,5

La resta d'elements han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor 3,00Hz.

Normativa utilitzada

Normativa bàsica

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"

DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

CE, "Código Estructural".

N.C.S.R.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

DECLARACIÓ DE COMPLIMENT DELS DOCUMENTS BÀSICS

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Elements constituïts per acer laminat.

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

1. Control general del comportament de l'estructura.

   a) Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció, l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).

   b) Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...).

   En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

2. Control de l'estat de conservació del material.

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació.

En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació.

En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

c) L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació.

En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

En el present cas la classe d'exposició és de tipus C3. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	
		Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm		
C1	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	–	Edificios con ca limpias, por eje
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin cal ocurrir condens almacenes, poli
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabric humedad y con aire, por ejempl alimentos, lavar plantas lácteas.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> l5 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas química costeros y astill
C5	muy alta	> 650 y hasta 1.500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva y áreas costeras con elevada salinidad.	Edificios o área permanentes, y elevada.
						Áreas de ultramar con elevada	

Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

*a) L'estructura de formigó és interior. (Classe d'exposició XC1 i XC3) segons taula 27.1.a del capítol 7 del Codi Estructural) s*erà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar construïts y després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

b) L'estructura de formigó és exterior o queda immersa en un ambient humit. *(Classe d'exposició XC4 segons la taula 27.1.a i classe especifica d'exposició tipus XF1 i XF3 segons taula 27.1.a del capítol 7 del Codi Estructural).* En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les y protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, para evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

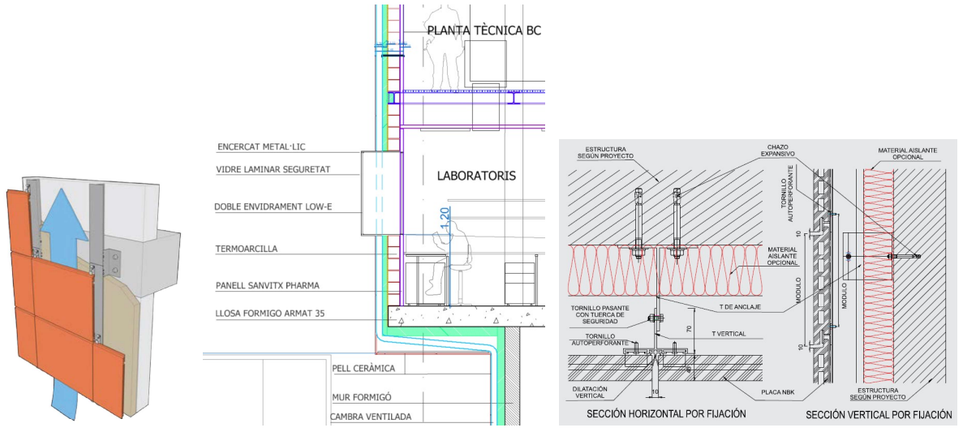
c) L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició XD1, XD2, XD3, XS1, XS2 i XS3 segons taula 27.1.a del capítol 7 del Codi Estructural). Serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments dels seus elements després d'haver-se completat l'adormiment i procedir a una revisió al pas de sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si es s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

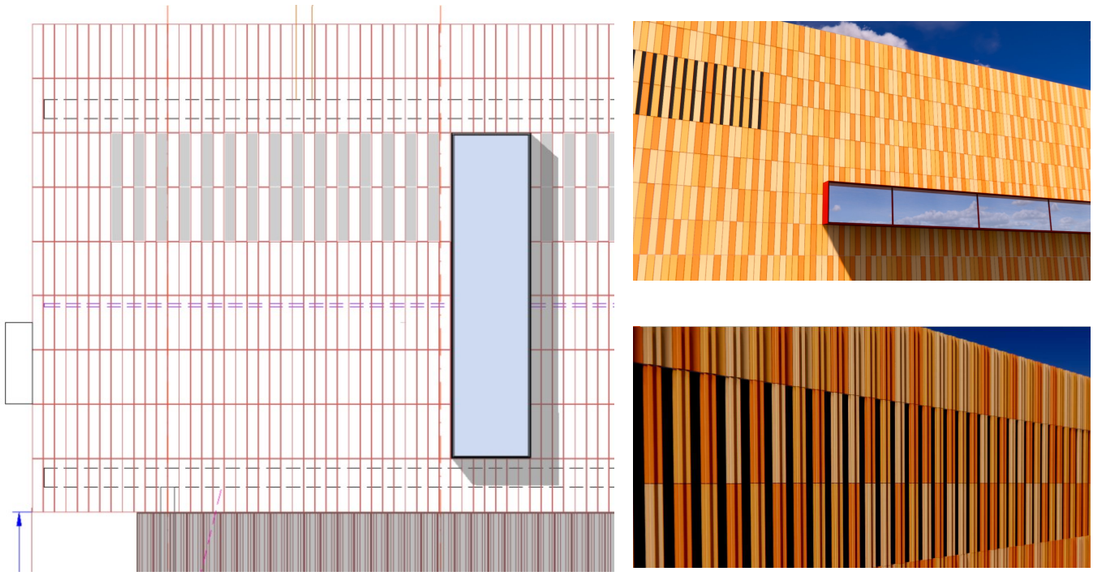
Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, llevat justificació expressa del fabricant de la pintura en relació a altre calendari, que no excedirà els 10 anys.

MC 1.5 SISTEMA ENVOLUPANT

Tota la caixa superior es tracta amb una pell de ceràmica ventilada sobre murs de termoargil·la arrebossats i llana de roca en la cambra intermèdia, garantint un excel·lent aïllament tèrmic i un mínim manteniment, utilitzant materials de proximitat.

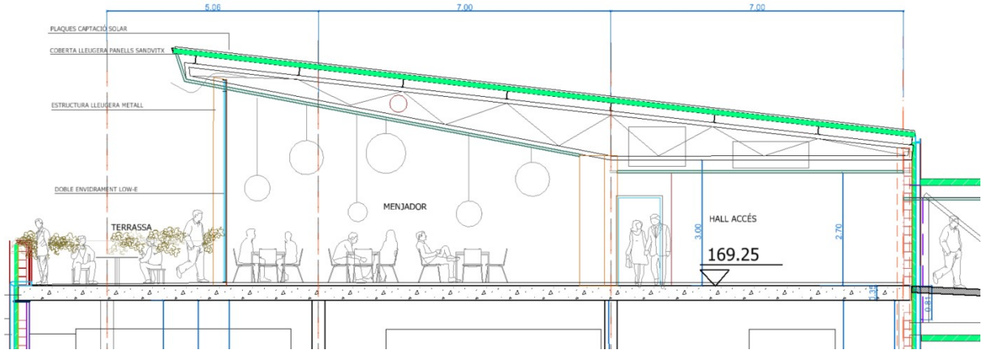


La ceràmica presenta textures que intercalen zones opaques amb altres perforades, resolent les preses i sortides d'aire de la planta tècnica amb continuïtat i sotilesa, sense recorre a interrupcions per a reixes o forats. Les obertures son les mínimes imprescindibles per una bona il·luminació natural de les àrees de treball i estan definides com prismes regulars sortints esculpits en el volum de la caixa massissa. Les finestres es projecten amb triple envidrat de seguretat, en caixes d'acer corten, orientades a Nord, a laboratoris, i a Est, a la zona de treball de l'estabulari gaudint de les vistes envers les zones verdes que l'envolten.



La coberta es va dissenyar com coberta plana, transitable amb les pendents envers del perímetre on s'ubiquen els baixants inclosos en el gruix de façana. La coberta de la planta 3 és de tipus lleugera resolta amb panell sandvitx amb llana de roca sobre una estructura metàl·lica a base de pilars i jàsseres de cantell variable i corretges.

Sobre aquesta, es disposaran les plaques de captació solar fotovoltaica i una sèrie de passeres de relliga pel manteniment.



Al nivell 0 (planta accés carrer) tot el perímetre es resol amb murs de formigó armat revestit en ceràmica amb aïllament tèrmic intermedi per tal de garantir la màxima seguretat en línia amb els paràmetres de Protecció d'Infraestructures Critiques.

El tancament perimetral de planta 2 és de diferent tipus segons l'orientació: A la cara NO es proposa una fusteria d'alumini a tota alçada amb alternança de panys vidrat i opacs, i, sobre aquest últims, una pell exterior ceràmica. A la cara SO la solució prioritza l'aïllament tèrmic amb la mateixa solució general de termoargila i ceràmica ventilada amb aïllament de llana de roca reservant només una finestra a la sala de reunions principal. A la cara NE el tancament vidrat gira a tota l'àrea del menjador, continuant amb façana ventilada cega excepte una finestra apaïsada a la zona de cafè.

La façana SE és igualment més tancada amb termoargila i ceràmica ventilada texturada amb relleus, incorporant finestres sortints als punts estrictament necessaris.

Per últim, la passera de connexió entre ambdós edificis, resolta amb estructura metàl·lica , es folra amb un tancament majoritàriament opac , evitant grans pèrdues i guanys tèrmics i estarà acabada en una pell de vidre laminar amb polivinilbutiral (PVB) opac o translúcid en determinats punts estratègics per permetre la il·luminació natural. Aquesta pell, d'aspecte neutre no té pràcticament manteniment donat que es neteja normalment amb la pluja o amb projecció d'aigua a pressió des de l'exterior si fos el cas.

MC 1.6 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

L'elecció de sistemes constructius i materials esta orientada a la màxima protecció física i tèrmica (reducció de la demanda) i al mínim manteniment. Es prioritza l'ús de materials i sistemes prefabricats i/o de proximitat (ceràmica, termoargila, panells

sandvitx amb llana de roca, etc) reduint l'empremta de CO i minimitzant el cost inicial i el manteniment.

Els interiors de laboratoris i estabulari, inclòs la cara interior de les façanes, es resolen mitjançant panells sanitaris sandvitx tipus "Pharma", totalment estancs amb ànima de PIR, tant per sostres com per envans, tot formant una caixa estanca interior dintre de la caixa estanca exterior (box in box). D'aquesta forma es garanteix l'accessibilitat als sistemes instal·lats als sostres (panell sandvitx estanc) des de la planta tècnica superior, mitjançant un circuit de passeres metàl·liques que descansen sobre una subestructura metàl·lica lleugera ancorada als pilars, d'on també pengen els equips (climatitzadors, caixes de filtratge, sistemes de peròxid, etc.).

Al vestíbul d'accés als vestidors i zona de visites es va dissenyar un folrat de parets a base de vidre laminar opacificat a excepció del front de barrera de bioseguretat (autoclau, SAS, registres) que anirà folrada de planxa d'acer inoxidable a tota alçada.

A la planta inferior (0) els acabats es diferencien per zones:

- Zones fora de l'àrea de biocontenció, on es proposen parets de termoargila arrebossades o folrades en cartró guix amb acabats de revestiment vinil o pintat segons les sales. El laboratori de practiques repeteixen els acabats tipus dels laboratoris de la planta 1.

- Zona biocontenció, amb parets arrebossades i de formigó i sostres de formigó vist, tot acabats amb pintura epoxi.

A la planta 2 (tècnica) els acabats responen al mateix criteri: Arrebossats i pintats en parets de termo argila per les zones fora de biocontenció i panells sandvitx estancs a l'àrea de bioseguretat amb sostres de formigó pintat amb epoxi.

La distribució en vertical de les zones en biocontenció permet disminuir al mínim els volums crítics, garanteixen una millor seguretat física i biològica i simplifiquen la gestió quotidiana i el manteniment.

A planta 3 es proposa una distribució conformada mitjançant mampares de tipus oficina i amb zones de envà-armari per a incorporar zones de guardat de material i mobiliari flexible, com guixetes i zones d'equipament de cuina pel menjador.

Les sales de formació-reunió incorporen tancaments mòbils que discorren per guies superiors i es poden recollir als mateixos armaris de la cara interior, permetent gran flexibilitat en l'organització del equipament per diferents usos.

En general es proposen paviment continus, antilliscants i de fàcil neteja en totes les zones de biocontenció, Per les zones generals fora de contenció la solució escollida és en base a gres porcellànic de gran format amb peces especials pel graonat i sòcols de les escales

A la planta 2 es proposen paviments flexibles de major absorció acústica als espais de menjador-cafè i de formació-reunions, reservant el gres porcellànic per escales i zones de serveis.

A determinades zones comuns, formació i menjador, es projecten falsos sostres registrables de plaques de fibra mineral emmarcats en franges de cartró guix . A la planta 1 (laboratoris i estabulari) tot el fals sostre serà de panells sandvitx estancs tipus Pharma. La resta d'àrees d'instal·lacions es resolen amb sostres de formigó vist pintat amb epoxi. Al menjador es preveuen, a més, panells d'absorció acústica penjats a diferents nivells del fals sostre general, que ascendeix envers la cara NO resseguint la pendent de les jàsseres principals.

Al vestíbul d'accés de planta 1 per sota del sostre de panells es col·loca un altre fals sostre suportat a la mateixa estructura metàl·lica del folrat de parets a fi de no intervenir en el sostre-barrera de panells sandvitx.

MC 2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA URBANITZACIÓ

L'ampliació de l'edifici requereix unes actuacions prèvies d'urbanització a l'inici de les obres, i unes altres durant el transcurs d'execució de les obres generals. Lea actuacions prèvies consisteixen en la construcció del camí perimetral que ha de permetre l'accés a la zona de serveis de l'edifici actual, i a l'edifici de Necròpsies. Aquestes obres s'inicien amb la realització del mur de tancament de la parcel·la i l'adaptació del terreny a la cota +158m..

Les següents actuacions consisteixen en la urbanització del front d'accés a la planta 0 de l'edifici existent, per les actuacions d'organització de les noves instal·lacions d'electricitat (amb la nova estació de transformació) i de les noves instal·lacions soterrades d'aigua freda. S'aprofita aquesta intervenció per a urbanitzar l'espai on es situaran les refredadores i que estan limitades per un tram de mur perimetral que també s'executa. Finalment, s'urbanitzarà els voltants de l'edifici, formant les voreres i els accessos a l'edifici i zones que per les obres s'han aixecat i las que se'ls dona uns nous acabats, com l'accés a l'espai de control de l'edifici existent.

MC 2.1 TREBALLS PREVIS. REPLANTEIG GENERAL I MOVIMENTS DE TERRES

Previ a l'inici de les obres, cal aixecar una tanca provisional que separi el recinte del CReSA dels recintes de les granges. Tanmateix caldrà fer el camí provisional d'obra des de l'entrada principal de la Facultat de Veterinària fins a l'espai de l'obra.

El replanteig de les obres d'urbanització s'inicia, tal com s'ha explicat al punt anterior, per la tanca de formigó del recinte del CReSA que coincideix amb l'espai de cessió per part de l'UAB, tant a la zona del nou pas a la zona de serveis de l'edifici existent, com a la zona de les noves instal·lacions al sud-est de la parcel·la. Aquestes dades topogràfiques venen definides al model BIM del projecte.

El moviment de terres consistirà en el desmunt de la rampa actual, amb l'enderroc posterior dels seus murs de contenció i en l'excavació de les caixes de les soleres de l'edifici i de les zones on es substitueix el paviment actual. També hi haurà l'excavació

de les terres pel pas de les noves instal·lacions, principalment, el clavegueram l'electricitat i els conductes d'aigua freda.

Els reblerts a realitzar seran els que calen per arribar a la cota d'acabat +158m., en la formació del nou pas, contra els murs de contenció del límit de parcel·la.

MC 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

La urbanització necessita murs de contenció de formigó armat de gruix 30cm. Aquests es troben com a tancament del límit de la parcel·la i com a contenció de la vorera entre la cota superior i la inferior d'accés a l'edifici, i tindran una alçada mitja de 2,5-3m.

A més, caldrà murs de contenció entre la vorera de la baixa de la rampa i la mateixa cota inferior d'accés a l'edifici que termina en unes escales i un altre mur d'alçada inferior, 1,2m., que acompanya una rampa que connecta la porta principal amb la vorera que envolta l'edifici.

MC 2.3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

La definició geomètrica de la nova urbanització es el resultat dels espais al voltant de l'edifici, en un cas, la substitució de la rampa d'accés dels animals a la planta primera de l'edifici que manté la mateixa posició i mides. En l'altre cas, el nou camí perimetral a l'edifici d'ampliació té la finalitat de que puguin transitar camions de mida mitjana. Així, es farà un gir per agafar el pas entre l'edifici i el mur perimetral. Les rampes s'adaptaran a les cotes, amb una pendent no superior al 10%.

MC 2.4 FERMS I PAVIMENTS

A la urbanització es troben diferent tipus de paviment amb tres acabats comuns: formigó, peça de formigó prefabricat i grava.

Aquests paviment i la seva localització són els següents:

- *Camí perimetral*:

Paviment de formigó desactivat de 15 cm de gruix de Formigó HF-4,0MPa desactivat, amb fibres i subbase de 20 cm de tot-ú artificial compactat al 98% de PM sobre terreny natural compactat al 95% PM..

- *Plataforma serveis i instal·lacions*:

Paviment de formigó desactivat de 15 cm de gruix de Formigó HF-4,0MPa desactivat, amb fibres i subbase de 20 cm de tot-ú artificial compactat al 98% de PM sobre terreny natural compactat al 95% PM..

- *Graves*:

Aquest paviment tindrà la funció de paviment drenant per tal de recollir l'aigua de zones sense possibilitat de tenir un drenatge soterrat. Es troben en tres punts de la nova urbanització: com a entrega amb el parterre existent, a la franja entre edifici existent i edifici de Necròpsies i a la zona de les refredadores i està format per una capa de gravetes de mida "ull de perdiu" (3-5mm.) i gruix 20cm. i la resta amb grava de gruix 60-75mm. fins a més de 1,3m..

- *Paviment vorera*:

Paviment de peces de formigó prefabricat, color corten, amb cantell llis de 40x40x5 cm, col·locada a trencajunts, sobre 3 cm de gruix de morter M-15 pastat a truc de maceta sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix i subbase de 20 cm de tot-ú artificial compactat al 98% de PM. sobre terreny natural compactat al 95% PM..

- *Paviment zona prèvia control i rampa entrada edifici*:

Paviment de peces de formigó prefabricat, color corten, amb cantell llis de 40x40x7 cm, col·locada a trencajunts, sobre 3 cm de gruix de morter M-15 pastat a truc de maceta sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix i subbase de 20 cm de tot-ú artificial compactat al 98% de PM. sobre terreny natural compactat al 95% PM..

- *Paviment escales*:

Les escales es formaran amb peces de formigó prefabricat, color corten, amb cantell llis de 30x30x15 cm, col·locada en esglaonat d'obra, sobre 3 cm de gruix de morter M-15 pastat a truc de maceta sobre base de llosa inclinada de formigó HM-20 de 15 cm de gruix.

MC 2.5 DRENATGE I CLAVEGUERAM

El drenatge de les superfícies es farà amb embornals o "pous" de ghraves, tal com hem explicat.

Les superfícies planes tindran pendents entre el 1%-2%, Les rampes no superen el pendent del 10%.

Existeix una xarxa de pous i tubs de clavegueram que connecten aquests pous i que segueixen fins a la xarxa general. Els pous són de D1200mm i els tubs de D600mm.

La reixa d'embornal serà el model Barcelona. Aquests aniran connectats a pou directament, amb tub de PVC D400 i entre ells amb PVC D300.

Les zones pavimentades drenaran mitjançant un col·lector de PVC D600 que passa resseguint el mur de tancament de parcel·la fins a la xarxa de clavegueram existent.

Les zones sense xarxa soterrada drenaran per mitja de zones de graves. Es troben en tres punts de la nova urbanització: com a entrega amb el parterre existent, a la franja entre edifici existent i edifici de Necròpsies i a la zona de les refredadores.

Els murs de contenció drenaran per un tub dren de D200, que es connectarà al col·lector de D600, amb un col·lector de PVC de D400.

MC 2.6 ELEMENTS DE TANCAMENT I PROTECCIÓ

Tot el mur perimetral de formigó, que serà escalonat, tindrà una alçada entre 80-100cm. Sobre aquets mur anirà una tanca de seguretat de filferro d'acer de 4mm i alçada 2,5m subjectada en pals de secció quadrada que aniran agafats al mur.

Aquesta tanca es col·locarà en tots el nous murs perimetrals de formigó que es facin.

MC 2.7 ALTRES

Jardineria: Es col·locaran uns testos amb arbustos sobre el forjat de tancament de la planta 0 que .

Altres instal·lacions: les instal·lacions d'enllumenat de la urbanització es troben explicades als capítols d'instal·lacions.

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

MI. MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

MI 1 INTRODUCCIÓ

L'execució del projecte d'ampliació de l'edifici es realitzarà en tres fases, sent l'abast d'instal·lacions en cadascuna d'elles el que s'indica:

- Fase 1: Es realitzaran totes les instal·lacions que discorrin per fals sostre de planta tercera, totes les instal·lacions enterrades així com, la instal·lació del grup electrogen, l'estació transformadora i la climatització de planta baixa formada per fan coils i recuperador a més de la instal·lació fotovoltaica de coberta.
- Fase 2: Es realitzaran totes les instal·lacions de plantes 2, 1 i 0, excepte l'indicat en fase 1. A més, es realitzarà la instal·lació de BMS i la instal·lació en l'exterior de les refrigeradores.
- Fase 3: Instal·lació dels filtres HEPA en planta segona i dels elements barrera entre els quals es troben dutxes, autoclaus i SAS.

Per a facilitar l'execució de cadascuna de les fases, s'ha previst deixar les xemeneies de ventilació amb accés (excepte en planta tercera) i deixar els espais necessaris per a l'accés dels equips de major grandària.

En la present memòria, per a cada instal·lació es detallarà l'abast inclòs durant la fase 1 d'execució del projecte.

MI 2 MEMÒRIA INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

MI 2.1 DIÒXID DE CARBONI

MI 2.1.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

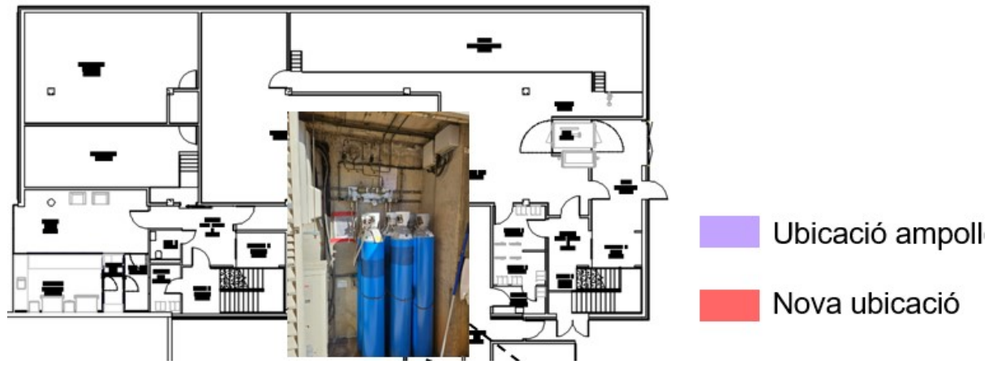
Abast

L'abast de la instal·lació serà el moviment de la instal·lació existent que permeti les labors de construcció del nou edifici.

Modificació instal·lació existent:

A conseqüència de la construcció del nou edifici, la caseta amb les ampolles de CO_2 de l'edifici existent, es tindrà que traslladar.

Per a no interrompre el servei de CO_2 de l'edifici existent, durant l'obra s'haurà de realitzar un moviment provisional fins a una zona lliure d'activitats i una vegada finalitzades, es situarà el sistema de subministrament en la seva ubicació final.



MI 2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA I CALENTA

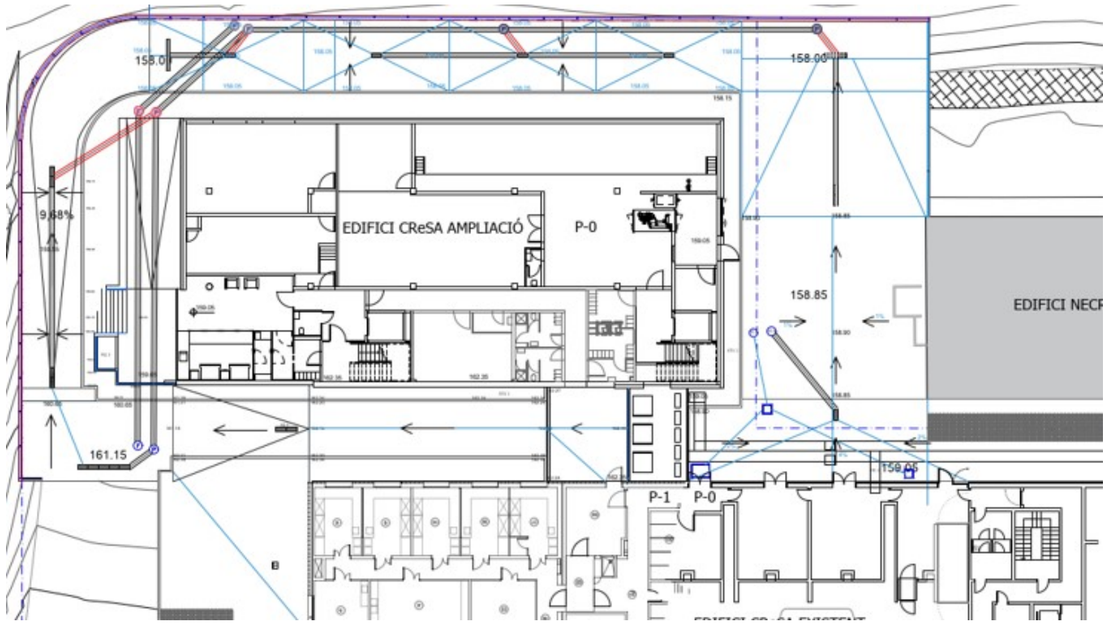
MI 2.2.1 NORMATIVA APLICABLE

- Real Decreto 314/2006 de 17 de març, Codi Tècnic de la Edificació. Secció HS4 Subministra d'aigua.
- Real Decreto 1027/2007 de 29 de agosto, Reglament de Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions complementaries.
- Normes UNE, d'obligat compliment pel dimensionat de les canonades.
- ANSI/ISEA Z358.1 Equips de dutxa i renta ulls d'emergències.

MI 2.2.2 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA

Escomesa:

L'escomesa és existent i prové de l'edifici annex en el punt que s'indica a continuació



Abast
L'abast de la instal·lació serà la distribució des de la xemeneia de ventilació de segona planta fins als diferents punts d'ús de tercera planta que es descriuran a continuació.

Distribució:

La instal·lació es realitzarà amb canonada de polietilè reticulat, convenientment aïllada per evitar condensacions. L'aïllament triat és a base de conquilla sintètica de conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/mK, de gruix variable segons el diàmetre de les canonades, amb barrera de vapor i amb accessoris aïllats a base del mateix material.

Les canonades discorreran pel fals sostre del local, i baixaran verticalment per alimentar els diferents consums. Les vàlvules que es muntaran en la xarxa de distribució d'aigua freda seran del tipus bola de llautó. S'ha previst la instal·lació de claus de tall en cada sala amb la finalitat de poder independitzar i facilitar treballs de manteniment.

Punts d'ús:

La classificació dels subministraments, així com la determinació dels cabals mínims necessaris per als diversos punts de consum, es realitzarà d'acord amb Taula 2.1 Condicions mínimes de subministrament de CTE. HS4.

Així els cabals mínims als diferents aparells instal·lats seran els següents:

- Aigüera: 0,2 L/s.
- Dutxa: 0,2 L/s.
- Inodor: 0,1 L/s.
- Lavabo: 0,1 L/s.
- Urinari: 0,04 L/s.

En l'escomesa a cada aparell sanitari es preveurà la instal·lació de claus de tall. A més, en el punt més llunyà de la distribució en planta tercera, s'ha previst la instal·lació d'un transmissor de pressió amb la finalitat de tenir monitorada la pèrdua de pressió en la distribució. Aquest es col·locarà durant la segona fase del projecte juntament amb la resta d'elements de control.

ÚS	NÚMERO PUNTS
Aigüera	2
Inodor	6
Urinari	2
Lavabo	5
Pren Aigua	2
Vending	1

MI 2.2.3 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA

Abast
L'abast de la instal·lació serà la distribució des de la xemeneia de ventilació de segona planta fins als diferents punts d'ús de tercera planta que es descriuran a continuació.

Distribució:

La instal·lació es realitzarà amb canonada de polietilè reticulat, convenientment aïllada per a evitar pèrdues de calor. L'aïllament triat és a base de conquilla sintètica de conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/mK, de gruix variable segons el diàmetre de les canonades, amb barrera de vapor i amb accessoris aïllats a base del mateix material.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Les canonades es distribuiran pel fals sostre del local, i baixaran verticalment per alimentar els diferents consums. Les vàlvules que es muntaran en la xarxa de distribució d'aigua calenta seran del tipus bola de llautó. S'ha previst la instal·lació de clau de talls en cada sala amb la finalitat de poder independitzar i facilitar treballs de manteniment.

Punts d'ús:

La classificació dels subministraments, així com la determinació dels cabals mínims necessaris per als diversos punts de consum, es realitzarà d'acord amb Taula 2.1 Condicions mínimes de subministrament de CTE. HS4.

Així els cabals mínims als diferents aparells instal·lats seran els següents:

- Aigüera: 0,1 L/s.
- Dutxa: 0,1 L/s.
- Lavabo: 0,065 L/s.

Per a la resta de punts, s'han utilitzat cabals indicats en fitxes tècniques.

En l'escomesa a cada aparell sanitari es preveurà la instal·lació de clau de talls. Els diferents punts de consum es troben en planta 0, planta 1 i planta 2:

ÚS	NÚMERO PUNTS
Aigüera	2
Lavabo	5

MI 2.3 AIGUA REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

MI 2.3.1 NORMATIVA APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'han tingut en compte els reglaments següents i Normes:

- Codi tècnic de l'edificació (CTE). RD 314/2006 de 17 de març i les seves correccions i modificacions posteriors.
- Reial Decret 1027/2007 Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, RITE, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, IT de 20 de Juliol. Correcció d'errades del Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol amb data 28 de febrer de 2008.
- Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 13 d'abril de 2013
- Reial Decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les instruccions tècniques complementàries.
- Ordenances municipals i de la comunitat autònoma.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre pel qual s'aprova el Reglament de

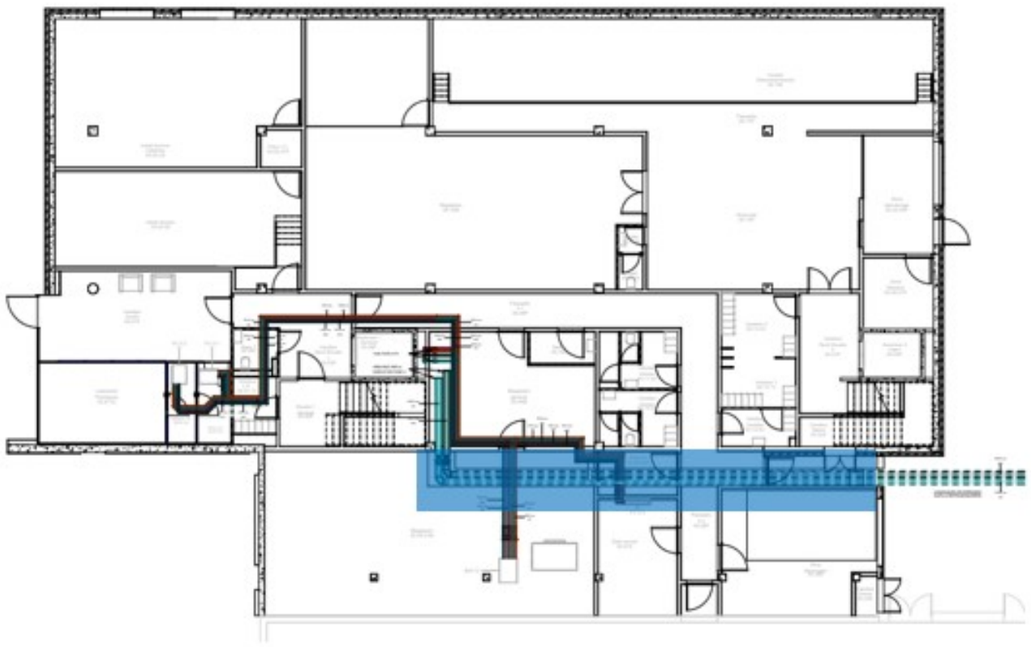
MI 2.3.2 AGUA REFRIGERACIÓ

Abast
L'abast de la instal·lació serà:

- La distribució des de la xemeneia de ventilació de segona planta fins als diferents punts d'ús de tercera planta que es descriuran a continuació.
- El tram de canonada enterrada que discorre per sota de l'edifici així com, la distribució de planta baixa fins a l'entrada a la xemeneia de ventilació.

Distribució:

Des de l'exterior, la distribució de canonada d'acer al carboni arrenca enterrada fins al magatzem que comunica tots dos edificis.
S'executarà durant la primera fase del projecte, només la part de canonada enterrada que quedi sota l'edifici tal com s'indica:



Es realitzaran les distribucions de planta 0 i planta 3 als diferents fan coils instal·lats en fals sostre així com a les tres bateries instal·lades en conductes a la sortida dels recuperadors.

Com les xemeneies de ventilació quedaran oberts per a facilitar l'execució de les següents fases (excepte el de planta tercera), els punts d'origen seran la xemeneia de ventilació de planta segona per al cas de la distribució de planta 3 i la sortida de la xemeneia de ventilació per a la distribució de planta 0 (sense arribar a entrar).Les vàlvules que es muntaran seran del tipus bola de llautó per a diàmetres inferiors o iguals a 65 mm i del tipus papallona per als diàmetres superiors.

Les canonades de distribució d'aigua seran d'acer negre aïllat mitjançant escuma elastòmera del tipus ARMAFLEX i recobertes d'alumini a les zones on passin per l'exterior. Per a una conductivitat tèrmica de 0,04 W/mºC a 10 ºC, el gruix serà com a mínim el que s'indica a la taula adjunta.

Per a fluids freds que discorren per l'interior de l'edifici:

Diàmetre en mm	a 10 ºC	>10 ºC
Fins a 35	20	20
De 35 a 60	30	20
De 60 a 90	30	30
De 90 a 140	40	30
Superior a 140	40	30

Per a fluids freds que discorren per l'exterior de l'edifici:

Diàmetre en mm	a 10 ºC	>10 ºC
Fins a 35	20	20
De 35 a 60	30	20
De 60 a 90	30	30
De 90 a 140	40	30
Superior a 140	40	30

Punts d'ús:

Els punts d'ús d'aigua de refrigeració seran els equips de climatització instal·lats en el fals sostre d'algunes sales de planta 0, i en el fals sostre d'algunes sales de planta 3. El número i tipus de punts s'indiquen a continuació:

ÚS	NÚMERO PUNTS
Fan Coil	17

MI 2.3.3 AIGUA CALEFACCIÓ

Abast

L'abast de la instal·lació serà:

- La distribució des de la xemeneia de ventilació de segona planta fins als diferents punts d'ús de tercera planta que es descriuran a continuació.
- La distribució de planta baixa fins a l'entrada de la xemeneia de ventilació.

Distribució:

La distribució a executar en fase 1 així com, els punts d'origen seran els mateixos descrits per a l'aigua de refrigeració exceptuant la canonada enterrada exterior.

Les vàlvules i l'aïllament a utilitzar seran les mateixes indicades per a aigua de refrigeració. Els diàmetres mínims a utilitzar seran els següents:

Per a fluids calents que discorren per l'interior de l'edifici:

Diàmetre en mm	40 a 60 ºC	60 a 100 ºC
Fins a 35	25	25
De 35 a 60	30	30
De 60 a 90	30	30
De 90 a 140	30	40
Superior a 140	35	40

Punts d'ús:

Els punts d'ús d'aigua de calefacció seran els equips de climatització instal·lats en el fals sostre d'algunes sales de planta 0 i en el fals sostre d'algunes sales de planta 3. El nombre de punts i tipus seran els mateixos que descrits en l'apartat anterior.

MI 2.4 SANEJAMENT

MI 2.4.1 NORMATIVA APLICABLE

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, Codi Tècnic de l'Edificació. Secció HS-5 Evacuació d'aigües.
- Reial Decret 1027/2007 de 29 d'agost, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seues Instruccions Complementàries.
- Normes UNE, de compliment obligat per al dimensionament de les canonades.

MI 2.4.2 INTRODUCCIÓ

La instal·lació de sanejament de l'edifici està formada pels següents sistemes:

- Recollida d'aigües pluvials.
- Recollida d'aigües fecals.
- Recollida d'efluents que aniran a la planta de tractament d'efluents.

Els punts de connexió de cadascuna de les instal·lacions s'indica en el pla d'urbanització.

MI 2.4.3 AIGÜES FECALS

Abast

Tota la distribució enterrada, incloent-hi arquetes fins als pous de la parcel·la.

Distribució:

La instal·lació estarà formada bàsicament per desguassos individuals d'aparells i elements o equips amb necessitat evacuació, baixants i col·lectors verticals i horitzontals d'evacuació general.

El desguàs dels aparells sanitaris i equips s'efectuarà pel fals sostre de la planta inferior fins a connectar al baixant. El desguàs dels aparells sanitaris suspesos que es trobin pròxims als baixants, s'executaran encastats.

Tots els aparells sanitaris d'aquesta instal·lació disposaran de sifó individual per a evitar la transmissió d'olors des de la xarxa de sanejament a l'interior dels locals.

Els baixants i els col·lectors verticals principals es conduiran per xemeneies de ventilació d'instal·lacions, buits previstos per arquitectura o al costat de pilars, fins a la xarxa enterrada de planta 0.

El material emprat per als desguassos, baixants, desplaçaments i col·lectors penjats de la xarxa de sanejament d'aigües fecals/grises serà el tub de PVC. Per als desguassos dels autoclaus, es consideressin 5 metres d'acer inoxidable AISI 304 a causa de la seva alta temperatura.

En les sales de instal·lacions de planta baixa, s'han considerat embornals sifònics en el cas de la sala de calderes i reixes de recollida en el cas de la sala de instal·lacions annexa.

MI 2.4.4 AGUAS PLUVIALS

Abast

- Tota la recollida de condensats dels equips de climatització instal·lats en planta 0 i 3.
- Tota la xarxa de pluvials que discorre des de la coberta pel perímetre de l'edifici.

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Distribució:

La instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials projectada consisteix en la distribució d'embornals simfònics amb cistella protectora en funció de les superfícies a recollir i la pluviometria de la zona.

La situació, tipus i nombre d'embornals, s'ha determinat en funció de la superfície, les característiques estructurals i d'acabat del paviment de la coberta.

Les línies d'evacuació es conduiran verticalment per l'exterior de l'edifici, fins a la xarxa enterrada en planta baixa, i la seva posterior connexió a la xarxa exterior general de reg de la parcel·la.

El material emprat per als desguassos, baixants, desplaçaments i col·lectors penjats de la xarxa de sanejament d'aigües pluvials serà el tub de PVC, amb accessoris d'unió mitjançant encolats del mateix material.

S'ha previst la connexió dels desguassos dels fan coils de planta 0 i planta 3 es connectaran en la xarxa de pluvials.

MI 2.4.5 TRACTAMENT D´EFLUENTS

Abast

La connexió amb canonada de PVC des de la central de tractament de efluents com la xarxa de fecals, inclosa la arqueta de control necessària.

MI 2.5 DOCUMENTACIÓ SUPORT

MI 2.5.1 AIGUA DESCALCIFICADA FREDA

ID	DESCRIPCIÓ	UBICACIÓ		CABAL, L/s
		COD	DESCRIPCIÓ	
AIGUA DESCALCIFICADA FREDA - NIVELL 3				
ADF-301	Pren Aigua	03.10O	Menjador	0,1
ADF-302	Pren Aigua	03.10O	Menjador	0,1
ADF-303	Inodor	03.23V	Bany Minusvàlids	0,1
ADF-304	Lavabo	03.23V	Bany Minusvàlids	0,1
ADF-305	Lavabo	03.22.0V	Bany Dones	0,1
ADF-306	Lavabo	03.22.0V	Bany Dones	0,1
ADF-307	Inodor	03.22.0V	Bany Dones	0,1
ADF-308	Inodor	03.22.0V	Bany Dones	0,1
ADF-309	Inodor	03.22.0V	Bany Dones	0,1
ADF-310	Inodor	03.21.0V	Bany Homes	0,1
ADF-311	Inodor	03.21.0V	Bany Homes	0,1
ADF-312	Urinario	03.21.0V	Bany Homes	0,04
ADF-313	Urinario	03.21.0V	Bany Homes	0,04
ADF-314	Lavabo	03.20V	Vestíbul Banys	0,1
ADF-315	Lavabo	03.20V	Vestíbul Banys	0,1
ADF-316	Aigüera	03.10O	Menjador	0,2
ADF-317	Aigüera	03.10O	Menjador	0,2
ADF-318	Vending	03.10O	Menjador	0,1

MI 2.5.2 AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA

ID	DESCRIPCIÓ	UBICACIÓ		CABAL, L/s
		COD	DESCRIPCIÓ	
AIGUA DESCALCIFICADA CALENTA - NIVELL 3				
ADC-301	Lavabo	03.23V	Bany Minusvàlids	0,065
ADC-302	Lavabo	03.22.0V	Bany Dones	0,065
ADC-303	Lavabo	03.22.0V	Bany Dones	0,065
ADC-304	Lavabo	03.20V	Vestíbul Banys	0,065
ADC-305	Lavabo	03.20V	Vestíbul Banys	0,065
ADC-306	Aigüera	03.10O	Menjador	0,1
ADC-307	Aigüera	03.10O	Menjador	0,1

MI 2.5.3 AIGUA REFRIGERACIÓ

ID	DESCRIPCIÓ	UBICACIÓ		CABAL, L/s	SIM, %
		COD	DESCRIPCIÓ		
AIGUA REFRIGERACIÓ - NIVELL 0					
ARI-001	Fan Coil FC-0.2	00.07.3V	Vestidor L.P.	0,11	100%
ARI-002	Fan Coil FC-0.1	00.07.2V	Previ L.P.	0,15	100%
ARI-003	Fan Coil FC-0.3	00.27S	Sala control	0,06	100%
ARI-004	Bateria conducte	00.28M	Magatzem	0,54	100%
AIGUA REFRIGERACIÓ - NIVELL 3					
ARI-301	Fan Coil FC-3.1	03.09O	Sala reunions 1	0,28	100%
ARI-302	Fan Coil FC-3.2	03.09O	Sala reunions 1	0,15	100%
ARI-303	Fan Coil FC-3.3	03.06P	Vestí Conexió	0,28	100%
ARI-304	Fan Coil FC-3.4	03.04P	Passadís 3.1	0,28	100%
ARI-305	Fan Coil FC-3.5	03.04P	Passadís 3.1	0,26	100%
ARI-306	Fan Coil FC-3.6	03.05P	Passadís 3.2	0,22	100%
ARI-307	Fan Coil FC-3.7	00.07.3V	Sala Gestió	0,07	100%
ARI-308	Fan Coil FC-3.8	03.05P	Passadís 3.2	0,31	100%
ARI-309	Fan Coil FC-3.9	03.17O	Postdocs	0,07	100%
ARI-310	Fan Coil FC-3.10	03.05P	Passadís 3.2	0,31	100%
ARI-311	Fan Coil FC-3.11	03.16O	Sala reunions 3	0,11	100%
ARI-312	Fan Coil FC-3.12	03.15O	Sala reunions 2	0,16	100%

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

ARI-313	Fan Coil FC-3.13	03.15O	Sala reunions 2	0,31	100%
ARI-314	Fan Coil FC-3.14	03.08O	Pont	0,07	100%
ARI-315	Bateria Conducte	03.06P	Vestí Conexió	0,09	100%
ARI-316	Bateria Conducte	03.04P	Passadís 3.1	0,09	100%

MI 2.5.4 AIGUA CALEFACCIÓ

ID	DESCRIPCIÓ	UBICACIÓ		CABAL, L/s	SIM, %
		COD	DESCRIPCIÓ		
AIGUA CALEFACCIÓ - NIVELL 0					
ACI-001	Fan Coil FC-0.2	00.07.3V	Vestidor L.P.	0,012	100%
ACI-002	Fan Coil FC-0.1	00.04V	Bany 1	0,002	100%
ACI-003	Fan Coil FC-0.3	00.27S	Sala control	0,001	100%
ACI-004	Bateria conducte	00.28M	Magatzem	0,54	100%
AIGUA REFRIGERACIÓ - NIVELL 3					
ACI-301	Fan Coil FC-3.1	03.09O	Sala reunions 1	0,02	100%
ACI-302	Fan Coil FC-3.2	03.09O	Sala reunions 1	0,01	100%
ACI-303	Fan Coil FC-3.3	03.06P	Vestí Conexió	0,02	100%
ACI-304	Fan Coil FC-3.4	03.04P	Passadís 3.1	0,02	100%
ACI-305	Fan Coil FC-3.5	03.04P	Passadís 3.1	0,02	100%
ACI-306	Fan Coil FC-3.6	03.05P	Passadís 3.2	0,02	100%
ACI-307	Fan Coil FC-3.7	00.07.3V	Sala Gestió	0,004	100%
ACI-308	Fan Coil FC-3.8	03.05P	Passadís 3.2	0,02	100%
ACI-309	Fan Coil FC-3.9	03.17O	Postdocs	0,003	100%
ACI-310	Fan Coil FC-3.10	03.05P	Passadís 3.2	0,02	100%
ACI-311	Fan Coil FC-3.11	03.16O	Sala reunions 3	0,03	100%
ACI-312	Fan Coil FC-3.12	03.15O	Sala reunions 2	0,0051	100%
ACI-313	Fan Coil FC-3.13	03.15O	Sala reunions 2	0,02	100%
ACI-314	Fan Coil FC-3.14	03.08O	Pont	0,02	100%
ACI-315	Bateria Conducte	03.06P	Vestí Conexió	0,019	100%
ACI-316	Bateria Conducte	03.04P	Passadís 3.1	0,019	100%

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

MI 3 MEMÒRIA HVAC

MI 3.1 INTRODUCCIÓ

La instal·lació es compon d'un conjunt d'unitats de tractament d'aire que aconseguiran tot l'edifici procurant mantenir unes condicions de confort i complir, alhora, amb els requeriments establerts per la normativa vigent.

MI 3.2 ABAST

La instal·lació de climatització objecte de la primera fase d'execució d'aquest projecte contempla el condicionament de la zona d'oficines de tercera planta així com, de les zones de planta baixa que no siguin de biocontenció.

El sistema de climatització serà controlat de manera remota a través del lloc de control BMS que s'executarà durant la segona fase del projecte.

MI 3.3 NORMATIVA APLICABLE

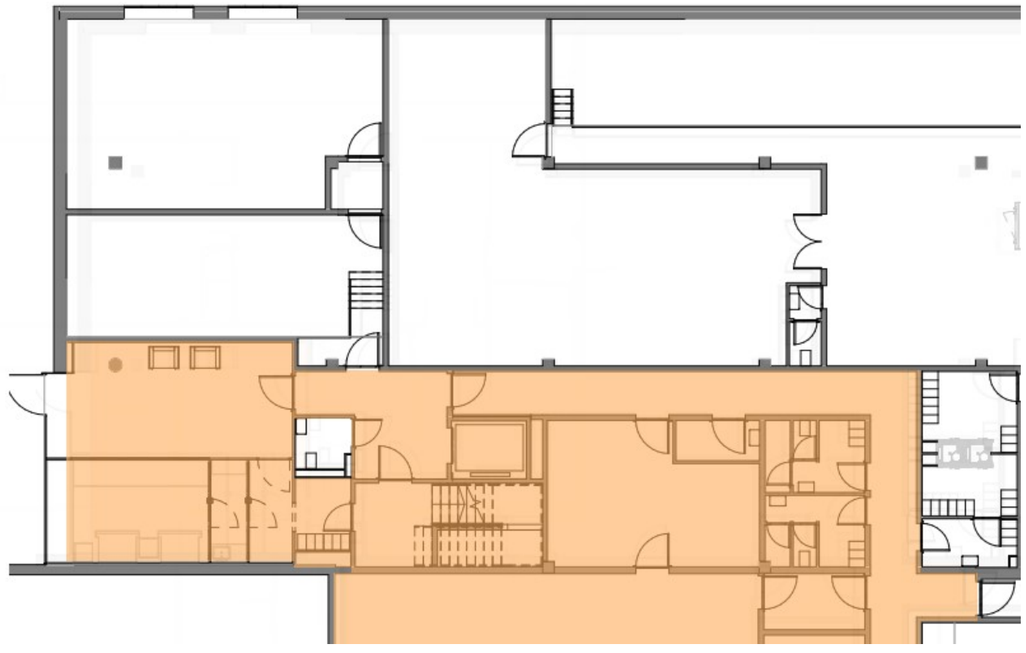
- UNE-EN ISO 14644-3:2006 Sales netes i locals annexos controlats.
- UNE-EN ISO 16890-1:2017. Filtres d'aire utilitzats en ventilació general. Part 1: Especificacions tècniques, requisits i classificació segons eficiència basat en la matèria particulada (PM)
- UNE-EN ISO 16890-4:2017. Filtres d'aire utilitzats en ventilació general. Part 4: Mètode de condicionament per determinar l'eficiència fraccional mínima de prova.
- UNE-EN 12101-10:2007. Sistemes per al control de fum i calor. Part 10: Equips d'alimentació d'energia.
- UNE 60601. Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per a cogeneració, que utilitzen combustibles gasosos. Versió corregida, novembre 2014.
- UNE-EN 1506:2007 Ventilació d'edificis. Conductes d'aire de xapa metàl·lica i accessoris de secció circular. Dimensions.
- UNE 100153:2004 IN "Climatització. Suports antivibratoris. Criteris de selecció.
- UNE-EN 12220:2000 Ventilació d'edificis. Conductes. Dimensions de brides circulars per a ventilació general.
- UNE-EN 12236:2003 Ventilació d'edificis. Suports i suports de la xarxa de conductes. Requisits de resistència.
- UNE-EN 12237:2003 Ventilació d'edificis. Conductes. Resistència i fuites de conductes circulars de xapa metàl·lica.
- UNE-EN 12237:2003 ERRATUM: 2007 Ventilació d'edificis. Conductes. Resistència i fuites de conductes circulars de xapa metàl·lica.
- Reial decret 286/2006 sobre protecció de la salut i seguretat dels treballadors.

MI 3.4 ZONIFICACIÓ

La zonificació s'ha realitzat tenint en compte unitats tipus fan coils per a cada sala i una distribució de recuperadors de calor d'aportació d'aire a aquests.

D'aquesta manera, es poden diferenciar:

- Recuperador per a les zones de no bioseguretat de planta 0 (REC-01).
- Recuperadors per a les zones d'oficina de planta tercera (REC-02 i REC-03).



Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

MI 3.5 EQUIPAMENT

Es disposa d'un conjunt d'elements i equipaments necessaris per proporcionar l'aire tractat ideal a cada espai, tant pel que fa a la qualitat, la seguretat i el confort sense oblidar la eficiència energètica. Tots aquests equips referents al tractament de l'aire es descriuran en els pròxims capítols de la present memòria. Pel que fa als referents a la producció, es descriuen al capítol de Serveis.

MI 3.5.1 RECUPERADORS

L'edifici comptarà amb recuperadors que s'utilitzaran per a les zones de no bioseguretat. Tant per a la Planta baixa com per a la zona d'oficines de planta tercera.

Degut a que la major part de l'edifici i la que comporta un volum d'aire de climatització molt més elevat ja esta coberta amb els climatitzadors i el cabal d'aire requerit per aquestes zones es molt més baix, es decideix optar per aquesta opció.

També es un tipus d'instal·lació que funcionarà amb els espais que quedin reservats per a aquestes zones de no bioseguretat, ja que son molt més limitats i els recuperadors ocupen molt menys espai. Aquests s'ubicaran en el sostre i alimentaran el caudal necessari que indiqui la normativa vigent per a espais d'ús administratiu.

Les característiques dels recuperadors son les següents:

- REC-01: fals sostre planta baixa / 2108 m3/h / 200 Pa pressió disponible.
- REC-02: fals sostre tercera planta / 5000 m3/h / 200 Pa pressió disponible.
- REC-03: fals sostre tercera planta / 2108 m3/h / 200 Pa pressió disponible.

MI 3.5.2 EXTRACTORS

Per a una ventilació correcta o per ajustament de balanços de cabals, s'ha considerat l'extracció dels banys de planta tercera

Les característiques de l'extractor de planta tercera són:

- EXT-3.1: fals sostre tercera planta / 540 m3/h / 154 Pa pressió disponible.

MI 3.5.3 FANCOILS I SPLITS

Com a suport al sistema de climatització general, s'han previst equips tipus Split i fan coils per a les sales amb requeriments especials. En concret:

- A la planta P3, també es preveu la instal·lació de sistemes a les sales de telecomunicacions, tot i que aquests no seran redundants. Les unitats exteriors d'aquests splits es col·locaran a l'exterior de planta baixa.

  Les característiques dels equips de planta tercera són:

  UI-3.1: 960 m3/h / 5 kW potència frigorífica.

- Els fan coils s'instal·laran a la part de no bioseguretat, amb un total de tres unitats ubicades a la planta P0 en zones on hi pot haver personal treballant (Vestíbul accés, Laboratori pràctiques i la Sala control). Aquesta disposició assegurarà un confort tèrmic adequat per als treballadors. A més, també s'instal·laran fan coils a la planta P3, amb la seva ubicació finalitzant-se en el projecte d'oficines, on es determinarà la quantitat i la col·locació específica d'aquestes unitats.

Les característiques d'aquests equips són les següents:

Numeració	Descripció	Codi Sala	Nom Sala	Caudal d'aire (m3/h)	Pressió disponible (Pa)	Refrigeració		Calefacció	
						Potencia frigorífica (kW)	Cabal d'aigua (l/s)	Potencia calorífica (kW)	Cabal d'aigua (l/s)
FC-0.1	Fancoil	00.04V	Bany 1	414	70	2,29	0,11	1,57	0,02
FC-0.2	Fancoil	00.07.03V	Vestidor L.P.	660	73	3,40	0,16	2,17	0,03
FC-0.3	Fancoil	00.27S	Sala de Control	238	0	1,35	0,06	0,95	0,01
FC-3.1	Fancoil	03.10O	Menjador	1.200	62	6,05	0,29	3,57	0,04
FC-3.2	Fancoil	03.09O	Sala Reunions 1	660	73	3,40	0,16	2,17	0,03
FC-3.3	Fancoil	03.10O	Menjador	1.200	62	6,05	0,29	3,57	0,04
FC-3.4	Fancoil	03.10O	Menjador	1.200	62	6,05	0,29	3,57	0,04
FC-3.5	Fancoil	03.12O	Sala Predocs	1.200	62	6,05	0,29	3,57	0,04
FC-3.6	Fancoil	03.13O	Sala Postdocs 1	813	80,2	4,63	0,22	3,37	0,04
FC-3.7	Fancoil	03.18O	Sala Gestió	285	70	1,50	0,07	1,46	0,02
FC-3.8	Fancoil	03.14O	Sala Formació	1.400	70	6,52	0,31	3,87	0,05
FC-3.9	Fancoil	03.17O	Sala Postdocs 2	252	70	1,38	0,07	1,33	0,02
FC-3.10	Fancoil	03.14O	Sala Formació	1.400	70	6,52	0,31	3,87	0,05
FC-3.11	Fancoil	03.16O	Sala Reunions 3	414	70	2,29	0,11	1,57	0,02
FC-3.12	Fancoil	03.15O	Sala Reunions 2	660	73	3,40	0,16	2,17	0,03
FC-3.13	Fancoil	03.14O	Sala Formació	1.400	70	6,52	0,31	3,87	0,05
FC-3.14	Fancoil	03.08P	Pont	285	70	1,50	0,07	1,46	0,02

MI 3.6 DIFUSIÓ D'AIRE

La distribució d'aire estarà formada per un traçat de conductes fins als elements terminals (difusors, caixes de filtració terminal) per a la impulsió d'aire a les diferents sales i el corresponent retorn o extracció des de les reixetes de sostre o baixa cota, segons el cas.

MI 3.6.1 CONDUCTES D'AIRE

Des dels sostres / falsos sostres en els quals estan col·locats els equips, part una xarxa de conductes d'aire, dimensionats per al cabal que han d'impulsar fins als elements terminals.

La conducció d'aire tractat a totes les sales a condicionar, tant la impulsió com la tornada, es realitzarà de manera general mitjançant una xarxa de conductes construïts en xapa d'acer galvanitzada amb revestiment d'alumini.

Els conductes seran de geometria circular o rectangular, depenent de la secció d'aquests i del seu traçat. S'ha realitzat el càlcul de les seccions de conducte i velocitats de pas d'aire considerant una pèrdua de càrrega lineal constant de 0,1 mm.ca/metre lineal. Mitjançant això, s'aconsegueix una pèrdua de càrrega baixa, evitant així nivells alts de soroll per velocitats d'aire altes.

Les unions longitudinals dels conductes seran tipus "Pittsburgh", i les unions frontals o unions dels diferents trams seran de tipus METU, especialment indicades per a sales netes, ja que garanteixen l'estanquitat a les juntes de les unions dels conductes, aconseguint reduir notablement les possibles fugides. Totes les unions aniran interiorment segellades amb massilla de poliuretà tipus "Bostik" o similar.

Els conductes s'han de subjectar fermament a l'edifici d'una manera adequada i s'han d'instal·lar de manera que estiguin exempts completament de vibracions en totes les condicions de funcionament. Els suports són d'angle metàl·lic i varetes roscades. L'espessor s'adaptarà a les dimensions del conducte sent:

- 0,6mm conductes amb costat major menor de 300mm
- 0,8mm conductes amb costat major entre 300 a 800mm
- 1,0mm conductes amb costat major entre 850 i 1200mm
- 1,20mm conductes amb costat major superior a 1200mm

Les connexions finals entre els conductes d'impulsió i els elements de difusió es realitzaran mitjançant un conducte flexible tipus combiflex, construït per làmines d'alumini i polièster que encapsulen un fil d'acer, tot recobert per funda de PVC.

Les unions entre el conducte flexible i els elements de difusió es fixaran amb "brides" o fleixos ajustables metàl·lics tipus "variflex" o similar.

Els conductes interiors d'impulsió i tornada s'aïllaran tèrmicament emprant aïllament de tipus Armaflex de gruix mínim 30mm per als conductes d'impulsió i 10mm per als conductes de tornada, tots dos acabats amb film d'alumini reforçat.

MI 3.6.2 ELEMENTS DE DIFUSIÓ I RETORN

A les zones de no bioseguretat, els cabals d'aire es gestionaran mitjançant reixes ubicades al fals sostre, assegurant una ventilació adequada sense baixar els conductes fins al terra, la qual cosa simplifica el disseny i redueix costos d'instal·lació. En les àrees on hi hagi presència de persones treballant de manera contínua, s'utilitzaran difusors rotacionals, que proporcionen una distribució uniforme de l'aire.

MI 3.6.3 ELEMENTS DE REGULACIÓ

Es col·locaran comportes de regulació manual a la impulsió de cada sala, permetent un control individual i adaptat a les necessitats específiques d'aquestes àrees.

MI 4 MEMÒRIA ELECTRICITAT

MI 4.1 MITJA TENSIÓ

MI 4.1.1 INTRODUCCIÓ

La instal·lació elèctrica de l'edifici parteix d'un nou centre de transformació situat a l'exterior de l'edifici, on es troben les cel·les d'escomesa i protecció per al transformador d'aïllament sec, amb potència de 800 kVA.

Aquest centre s'alimenta mitjançant una línia provinent del centre de seccionament i protecció de companyia amb codificació ET SA50418.

El centre de transformació es composa de les següents cel·les: 2 cel·les de línia, protecció d'interruptor automàtic i mesura.

La xarxa de connexió a terres i les línies de servei del centre de transformació estan separades.

Des del transformador surten les línies en baixa tensió fins al quadre general de baixa tensió situat en una estança annexa al centre de transformació.

MI 4.1.2 ABAST

L'abast de la instal·lació de mitja tensió serà:

- Instal·lació de nou centre de tranformació.
- Alimentació des del nou centre de transformació fins al quadre general de l'edifici existent.
- Alimentació des del nou centre de transformació fins al nou quadre general per a l'ampliació de l'edifici.

MI 4.1.3 REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS

Per a l'elaboració del projecte s'ha tingut en compte la normativa següent:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió, aprovada per Reial decret 337/2014 de 9 de maig de 2014.
- Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Llei 24/2013 de 26 de desembre de Regulació del Sector Elèctric.
- Normes UNE/IEC i Recomanacions UNESA que siguin d'aplicació.
- Normes particulars d'Endesa Distribució (Forces Elèctriques de Catalunya - FECSA ENDESA).
- Especificació tècnica de Grup Endesa FND00300 "APARAMENTA PREFABRICADA SOTA ENVOLUPANT METÀL·LICA DIELÈCTRIC SF6 PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ FINS A 36 kV ".
- Ordenances municipals de l'ajuntament corresponent.
- Condicions imposades per les entitats públiques afectades.

MI 4.1.4 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

El centre de transformació objecte del present projecte serà de tipus interior, emprant per al seu aparellatge cel·les prefabricades sota envolupant metàl·lica segons norma UNE-EN 62271-200.

L'escomesa serà subterrània, alimentant al centre mitjançant una xarxa de Mitja Tensió, i el subministrament d'energia s'efectuarà a una tensió de servei de 25 kV i una freqüència de 50 Hz, sent la Companyia Elèctrica subministradora Endesa Distribució (Forces Elèctriques de Catalunya - FECSA ENDESA).

CARACTERÍSTIQUES CEL·LES SM6 36KV

Les cel·les a emprar seran de la sèrie SM6, cel·les modulars d'aïllament en aire equipades d'aparellatge fix que utilitza l'hexafluorur de sofre com a element de tall i extinció d'arc.

Respondran en la seva concepció i fabricació a la definició d'aparellament sota envolupant metàl·lica compartimentada d' acord amb la norma UNE-EN 62271-200.

Els compartiments diferenciats seran els següents:

a) Compartiment d' aparellatge.

b) Compartiment del joc de barres.

c) Compartiment de connexió de cables.

d) Compartiment de comandament.

e) Compartiment de control.

MI 4.1.5 PROGRAMA DE NECESSITATS I POTÈNCIA INSTAL·LADA

Es precisa el subministrament d'energia elèctrica per alimentar una tensió de 400/230 V i amb una demanda de potència màxima de 965 kW.

La previsió de potències és la

- Previsió Planta Baixa: 100 kW
- Previsió Planta 1-2: 175 kW
- Planta 3: 100 kW
- Previsió Clima: 290 kW
- Previsió Refredadores: 300 kW
- TOTAL = 965 kW

MI 4.1.6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

MI 4.1.6.1 LOCAL

El Centre estarà ubicat en una caseta independent destinada únicament a aquesta finalitat.

La caseta serà de construcció prefabricada de formigó amb dues portes de vianants de Schneider Electric, de dimensions 8.900 x 3.000 i alçada vista 3.010 mm., les característiques de les quals es descriuen en aquesta memòria.

L'accés al C.T. estarà restringit al personal de la Cia Elèctrica subministradora i al personal de manteniment especialment autoritzat. Es disposarà d'una porta de vianants el sistema de tancament de la qual permetrà l'accés a ambdós tipus de personal, tenint en compte que el primer ho farà amb la clau normalitzada per la companyia Elèctrica.

MI 4.1.6.2 CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL

Es tractarà d' una construcció prefabricada de formigó.

Les característiques més destacades del prefabricat seran:

FACILITAT D' INSTAL·LACIÓ

La senzilla unió entre els diferents elements prefabricats permetran un muntatge còmode i ràpid. Per a la seva ubicació es realitzarà una excavació, al fons de la qual es disposarà un llit de sorra rentada i anivellada.

MATERIAL

El material emprat en la fabricació dels prefabricats serà formigó armat. Amb la justa dosificació i el vibrat adequat s'aconseguiran unes característiques òptimes de resistència (superior a 250 Kg/cm² als 28 dies de la seva fabricació) i una perfecta impermeabilització.

EQUIPOTENCIALITAT

La pròpia armadura de mallat electrosoldat, gràcies a un sistema d' unió apropiat dels diferents elements, garantirà la perfecta equipotencialitat de tot el prefabricat. Com s' indica a la RU 1303A, les portes i reixetes de ventilació no estaran connectades al sistema d' equipotencial. Entre l'armadura equipotencial, embeguda al formigó, i les portes i reixetes hi haurà una resistència elèctrica superior a 10.000 ohmns (RU 1303A).

Cap element metàl·lic unit al sistema equipotencial serà accessible des de l'exterior.

IMPERMEABILITAT

Els sostres estaran dissenyats de tal forma que s'impedeixin les filtracions i l'acumulació d'aigua sobre aquests, desguassant directament a l'exterior des del seu perímetre. En les unions entre parets i entre sostres es col·locaran dobles juntes de neoprè per evitar la filtració d'humitat. A més, els sostres es segellaran posteriorment amb massilla especial per a formigó garantint així una total estanqueïtat.

GRAUS DE PROTECCIÓ

Seran conformes a la UNE 20324/93 de tal forma que la part exterior de l'edifici prefabricat serà d'IP239, excepte les reixetes de ventilació on el grau de protecció serà d'IP339.

Els components principals que formaran l'edifici prefabricat són els que s'indiquen a continuació:

BASES

La solera estarà formada per una o diverses bases cargolades entre si. En les bases de l'envolupant es disposarà dels orificis per a l'entrada de cables d'alta i baixa tensió. Aquests orificis seran parts debilitades del formigó que s'hauran de trencar (des de l'interior del prefabricat) per realitzar l'escomesa de cables.

PARETS

Seran elements prefabricats de formigó armat capaços de suportar els esforços verticals del seu propi pes, més el dels sostres, i sobrecàrregues d'aquests, simultàniament amb una pressió horitzontal de 100Kg/m². Les parets s'uneixen entre si mitjançant cargols que garantirà l'equipotencialitat entres les diferents plaques.

SOSTRES

Els sostres estaran formats per peces de formigó armat i seran dissenyats per suportar sobrecàrregues de 100Kg/m².

La coberta anirà proveïda d' una inclinació del 2% aproximadament per facilitar l'abocament d'aigua.

Els sostres es cargolaran entre si i es recolzaran sobre les parets segellant-se les unions mitjançant massilla de cautxú garantint-se així la seva estanquitat.

SÒLS

Estaran constituïts per elements plans prefabricats de formigó armat. A la part frontal es disposaran unes plaques de pes reduït que permetran l' accés de persones a la part inferior del prefabricat per tal de facilitar les operacions de connexió dels cables. A continuació dels sòls, s'establirà el fossat en el qual s'instal·laran les cel·les. La part del fossat que no quedi coberta per les cel·les o quadres elèctrics es taparan amb unes plaques prefabricades per a tal efecte.

REIXETES DE VENTILACIÓ

Les reixetes de ventilació dels edificis prefabricats estaran construïdes en xapa d' acer galvanitzat sobre la qual s' aplicarà una pel·lícula de pintura epoxy polièster. El grau de protecció per al qual estaran dissenyades les reixetes serà IP-33. Aquestes reixetes estaran dissenyades i disposades sobre les parets de manera que la circulació d'aire, provocada per tir natural, ventili eficaçment la sala de transformadors. Totes les reixetes de ventilació aniran proveïdes d'una tela metàl·lica mosquitera.

PORTES D' ACCÉS

Estaran construïdes en xapa d'acer galvanitzat recoberta amb pintura epoxy. Aquesta doble protecció, galvanitzat més pintura, les farà molt resistents a la corrosió causada pels agents atmosfèrics.

Les portes estaran muntades amb frontisses perquè es puguin abatre 180º cap a l'exterior, i es podran mantenir en la posició de 90º amb un retenidor metàl·lic. Totes les portes del prefabricat permetran una llum d'accés de 1.250 mm x 2.400 mm (amplada x alçada).

MI 4.1.6.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Característiques de la Xarxa d' Alimentació.

La xarxa d' alimentació al centre de transformació serà de tipus subterrani a una tensió de 25 kV i 50 Hz de freqüència.

La potència de curtcircuit màxima de la xarxa d'alimentació serà de 500 MVA, segons dades proporcionades per la Companyia subministradora.

Característiques de l'Aparell d'Alta Tensió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS CEL·LES SM6 36KV

- Tensió assignada: 36 kV.
- Tensió suportada entre fases, i entre fases i terra:
  a freqüència industrial (50 Hz), 1 minut: 70 kV ef.
  l'impuls de tipus raig: 170 kV de cresta.
- Intensitat assignada en funcions de línia: 630 A.
- Intensitat assignada en interrup. automat. 630 A.
- Intensitat assignada en ruptofusibles. 200 A.
- Intensitat nominal admissible durant un segon: 20 kA ef.
- Valor de carena de la intensitat nominal admissible: 50 kA carena,
  és a dir, 2.5 vegades la intensitat nominal admissible de curta durada.

- Grau de protecció de l'envolupant: IP2XC / IK07.

- Posada a terra.

El conductor de posada a terra estarà disposat a tot el llarg de les cel·les segons UNE-EN 62271-200, i estarà dimensionat per suportar la intensitat admissible de curta durada.

- Embarrat.

L'embarrat estarà sobredimensionat per suportar sense deformacions permanents els esforços dinàmics que en un curtcircuit es puguin presentar i que es detallen a l' apartat de càlculs.

CEL·LES:

CEL·LA DE LÍNIA

Cel·la d'interruptor-seccionador gamma SM6, de dimensions: 750 mm. d' amplada, 1.500 mm. de profunditat, 2.250 mm. d' alçada, i contenint:

- Joc de barres tripolar de 630 A.
- Interruptor-seccionador de tall en SF6 de 630 A, tensió de 36 kV i 20 kA.
- Seccionador de posada a terra en SF6.

- Indicadors de presència de tensió.
- Manual Mando CIT.
- Embarrat de posada a terra.
- Borns per a connexió de cable.

Aquestes cel·les estaran preparades per a una connexió de cable sec monofàsic de secció màxima de 240 mm2.

CEL·LA DE PROTECCIÓ D' INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.

Cel·la de protecció amb interruptor automàtic gamma SM6-36, de dimensions: 750 mm. d' amplada, 1.632 mm. de profunditat, 2.250 mm. d' alçada, i contenint:

- Jocs de barres tripolars de 630 A per a connexió superior i inferior amb cel·les adjacents.
- Seccionador en SF6 de 630 A, tensió de 36 kV i 20 kA.
- Manual Mando CS1.
- Interruptor automàtic de tall en SF6 (hexafluorur de sofre) tipus Fluarc SF1, tensió de 36 kV, intensitat de 630 A i poder de tall de 20 kA, amb bobina d'obertura a emissió de tensió 220 V c.a., 50 Hz.
- Manual de Mando RI.
- Relé Sepam S20 destinat a la protecció general o a transformador. Disposarà de les següents proteccions i mesures:
- Màxima intensitat de fase (50/51) amb un llindar baix a temps dependent o independent i d'un llindar alt a temps independent,
- Màxima intensitat de defecte a terra (50N/51N) amb un llindar baix a temps dependent o independent i d'un llindar alt a temps independent,
- Mesura dels diferents corrents de fase,
- Mesura dels corrents d'obertura (I1, I2, I3, Io).

El correcte funcionament del relé estarà garantit per mitjà d' un relé intern d'auto vigilància del propi sistema. Tres pilots de senyalització al frontal del relé indicaran l'estat del Sepam (aparell en tensió, aparell no disponible per inicialització o fallada interna, i pilot 'trip' d'ordre d'obertura).

El Sepam és un relé indirecte alimentat per bateria + carregador.

Disposarà en el seu frontal d' una pantalla digital alfanumèrica per a la lectura de les mesures, reglatges i missatges.

- Connexió inferior per cable lateral.
- 3 Toroïdals tipus T3 (Toroidal 50/1, configuració 50/1).
- Calaix de Baixa Tensió per a relé i bateria rectificadora.
- Bateria rectificadora.
- Embarrat de posada a terra.
- Seccionador de posada a terra inferior amb poder de tancament a través de l' interruptor automàtic.

CEL·LA DE MESURA.

Cel·la de mesura de tensió i intensitat amb entrada inferior per cable i sortida lateral superior per barres, gamma SM6, de dimensions: 750 mm d' amplada, 1.518 mm. de profunditat, 2.250 mm. d' alçada, i contenint:

- Jocs de barres tripolar de 630 A, tensió de 36 kV i 20 kA.
- Entrada inferior per cable sec unipolar i sortida lateral superior per barres.
- 3 Transformadors d' intensitat de relació 10-20/ 5 A cl.10VA CL. 0.5S, Ith = 200 In, gamma estesa al 150% i aïllament 36 kV.
- 3 Transformadors de tensió unipolars, de relació 27500:V3/110:V3 25VA CL. 0.5, potència a contractar de 800 kW, Ft= 1,9 i aïllament 36 kV.

TRANSFORMADOR:

TRANSFORMADOR 1

Serà una màquina trifàsica reductora de tensió, sent la tensió entre fases a l' entrada de 25 kV i la tensió a la sortida en buit de 420V entre fases i 242V entre fases i neutre(*).

El transformador a instal·lar tindrà el neutre accessible en baixa tensió i refrigeració natural (AN), encapsulat en resina epoxy (aïllament sec-classe F).

El transformador tindrà els bobinats d' AT encapsulats i emmotllats en buit en una resina epoxi amb càrrega activa composta d' alúmina tri hidratada, aconseguint així un encapsulat ignifugat auto extingible. Els bobinats en BT seran resistents a una tensió de freqüència industrial de 10kV.

Els enderrocaments d' A.T. es realitzaran amb bobinatge continu de gradient lineal sense entre capes, amb la qual cosa s' aconseguirà un nivell de descàrregues parcials inferior o igual a 10pC. S' exigirà en el protocol d' assaigs que figurin els resultats de l'assaig de descàrregues parcials.

Per motius de seguretat al centre s'exigirà que els transformadors compleixin amb els assajos climàtics definits en el document d' harmonització HD 464 S1:

- Assaigs de xoc tèrmic (nivell C3),
- Assaigs de condensació i humitat (nivell E3),
- Assaig de comportament davant el foc (nivell F1).

No s' admetran transformadors secs que no compleixin aquestes especificacions. A més se li exigirà al fabricant una garantia de 5 anys si es compleixen i se certifiquen les condicions d'instal·lació indicades pel mateix.

Les seves característiques mecàniques i elèctriques s'ajustaran a les normes UNE 21538-1, EN 50881-1 i al Reglament Europeu (UE) 548/2014 d'eco disseny de transformadors, sent les següents:

- Potència nominal: 800 kVA.
- Tensió nominal primària : 25.000 V.
- Regulació en el primari: +/-2,5%, +/-5%.
- Tensió nominal secundària en buit: 420 V.
- Tensió de curtcircuit: 6 %.
- Grup de connexió: Dyn11.
- Nivell d' aïllament:
- Tensió d'assaig a ona de xoc 1,2/50 s 170 kV.
  Tensió d' assaig a 50 Hz, 1 min, 70 kV.

(*)Tensions segons:
- UNE 21301
- UNE 21538-1

TRANSFORMADOR 2

Serà una màquina trifàsica reductora de tensió, sent la tensió entre fases a l' entrada de 25 kV i la tensió a la sortida en buit de 420V entre fases i 242V entre fases i neutre(*).

El transformador a instal·lar tindrà el neutre accessible en baixa tensió i refrigeració natural (AN), encapsulat en resina epoxy (aïllament sec-classe F).

El transformador tindrà els bobinats d' AT encapsulats i emmotllats en buit en una resina epoxy amb càrrega activa composta d' alúmina tri hidratada, aconseguint així un encapsulat ignifugat auto extingible. Els bobinats en BT seran resistents a una tensió de freqüència industrial de 10kV.

Els enderrocaments d' A.T. es realitzaran amb bobinatge continu de gradient lineal sense entre capes, amb la qual cosa s' aconseguirà un nivell de descàrregues parcials inferior o igual a 10pC. S' exigirà en el protocol d' assaigs que figurin els resultats de l'assaig de descàrregues parcials.

Per motius de seguretat al centre s' exigirà que els transformadors compleixin amb els assaigs climàtics definits en el document d' harmonització HD 464 S1:

- Assaigs de xoc tèrmic (nivell C3),
- Assaigs de condensació i humitat (nivell E3),
- Assaig de comportament davant el foc (nivell F1).

No s' admetran transformadors secs que no compleixin aquestes especificacions. A més se li exigirà al fabricant una garantia de 5 anys si es compleixen i se certifiquen les condicions d'instal·lació indicades pel mateix.

Les seves característiques mecàniques i elèctriques s'ajustaran a les normes UNE 21538-1, EN 50881-1 i al Reglament Europeu (UE) 548/2014 d'eco disseny de transformadors, sent les següents:

- Potència nominal: 630 kVA.
- Tensió nominal primària: 25.000 V.
- Regulació en el primari: +/-2,5%, +/-5%.
- Tensió nominal secundària en buit: 420 V.
- Tensió de curtcircuit: 6 %.
- Grup de connexió: Dyn11.
- Nivell d' aïllament:
- Tensió d'assaig a ona de xoc 1,2/50 s 170 kV.
- Tensió d' assaig a 50 Hz, 1 min, 70 kV.

(*)Tensions segons:
- UNE 21301
- UNE 21538-1

CONNEXIÓ AL COSTAT D' ALTA TENSIÓ:

- Joc de ponts III de cables AT unipolars d'aïllament sec RHZ1, aïllament 18/30 kV, de 95 mm2 a Al amb els seus corresponents elements de connexió.

CONNEXIÓ AL COSTAT DE BAIXA TENSIÓ:

- Joc de ponts III de cables BT unipolars d'aïllament sec tipus RV, aïllament 0.6/1 kV, de 3x240 mm2 Al per a les fases i de 2x240 mm2 Al per al neutre.

DISPOSITIU TÈRMIC DE PROTECCIÓ.

- Equip de sondes PT100 de temperatura i termòmetre digital MB103, per a protecció

tèrmica de transformador, i les seves connexions a l' alimentació i a l' element disparador de la protecció corresponent, protegides contra sobreintensitats, instal·lats.

Característiques material diversos d' Alta Tensió.

EMBARRAT GENERAL CELDAS SM6 36 KV.

L'embarrat general de les cel·les SM6 es construeix amb tres barres aïllades de coure disposades en paral·lel.

PECES DE CONNEXIÓ CEL·LES SM6 36 KV.

La connexió de l' embarrat s' efectua sobre els borns superiors de l' envolupant de l' interruptor-seccionador amb l' ajut de repartidors de camp amb cargols imperdibles integrats de cap allen de M8. El parell de colles serà de 5 m.da.N.

Característiques de l' aparellament de Baixa Tensió.

Transformador 1:

-Interruptor automàtic tetrapolar en caixa emmotllada tipus Compact C de Schneider Electric d'intensitat nominal 1600 Ampers, amb unitat de control electrònica per a protecció contra sobrecàrregues i contra curtcircuits (ambdós llindars regulables).

Transformador 2:

-Interruptor automàtic tetrapolar en caixa emmotllada tipus Compact C de Schneider Electric d'intensitat nominal 1000 Ampers, amb unitat de control electrònica per a protecció contra sobrecàrregues i contra curtcircuits (ambdós llindars regulables).

Mesura de l' Energia Elèctrica.

La mesura d'energia es realitzarà mitjançant un quadre de comptadors connectat al secundari dels transformadors d'intensitat i de tensió de la cel·la de mesura.

El quadre de comptadors estarà format per un armari de doble aïllament de HIMEL model PL-75T/AT-EN de dimensions 540 mm d'alt x 540 mm de llarg i 200 mm de fons, equipat dels següents elements:

- Comptador electrònic d'energia elèctrica classe 0.5 amb mesura:
- Activa: bidireccional.
- Reactiva: dos quadrants.
- Registrador local de mesures amb capacitat de lectura directa de la memòria del comptat. Registre de corbes de càrrega horària i quart horària.
- Modem per a comunicació remota.
- Regleta de comprovació homologada.
- Elements de connexió.
- Equips de protecció necessaris.

Posada a Terra.

Terra de Protecció.

Es connectaran a terra els elements metàl·lics de la instal·lació que no estiguin en tensió normalment, però que puguin estar-ho a causa d'avaries o circumstàncies externes.

Les cel·les disposaran d'una platina de terra que les interconnectarà, constituint el col·lector de terres de protecció.

Terra de Servei.

Es connectaran a terra el neutre del transformador i els circuits de baixa tensió dels transformadors de l'equip de mesura, segons s'indica en l'apartat de "Càlcul de la instal·lació de posada a terra" del capítol 2 d'aquest projecte.

Terres interiors.

Les terres interiors del centre de transformació tindran la missió de posar en continuïtat elèctrica tots els elements que hagin d'estar connectats a terra amb les seves corresponents terres exteriors.

La terra interior de protecció es realitzarà amb cable de 50 mm2 de coure nu formant un anell. Aquest cable connectarà a terra els elements indicats a l'apartat anterior i anirà subjecte a les parets mitjançant brides de subjecció i connexió, connectant l'anell al final a una caixa de seccionament amb un grau de protecció IP54.

La terra interior de servei es realitzarà amb cable de 50 mm2 de coure aïllat formant un anell. Aquest cable connectarà a terra els elements indicats a l'apartat anterior i anirà subjecte a les parets mitjançant brides de subjecció i connexió, connectant l'anell al final a una caixa de seccionament amb un grau de protecció IP54.

Les caixes de seccionament de la terra de servei i protecció estaran separades per una distància mínima d' 1m.

Bateries de Condensadors.

No s'instal·laran bateries de condensadors.

Protecció contra Incendis.

D'acord amb la instrucció MIERAT 14, es disposarà com a mínim d' extintor d'eficàcia equivalent 89B.

Reordenació.

La ventilació del centre de transformació es realitzarà mitjançant les reixes d'entrada i sortida d'aire disposades per a tal efecte.

Aquestes reixes es construiran de manera que impedeixin el pas de petits animals, l'entrada d'aigua de pluja i els contactes accidentals amb parts en tensió si s'introduïssin elements metàl·lics per aquestes.

Mesures de Seguretat.

SEGURETAT EN CEL·LES SM6

Les cel·les tipus SM6 disposaran d'una sèrie d'enclavaments funcionals que responen als definits per la Norma UNE-EN 62271-200, i que seran els següents:

- Només serà possible tancar l'interruptor amb el seccionador de terra obert i amb el panell d' accés tancat.
- El tancament del seccionador de posada a terra només serà possible amb l'interruptor obert.
- L' obertura del panell d'accés al compartiment de cables només serà possible amb el seccionador de posada a terra tancat.
- Amb el panell davanter retirat, serà possible obrir el seccionador de posada a terra per realitzar l' assaig de cables, però no serà possible tancar l'interruptor.

A més dels enclavaments funcionals ja definits, algunes de les diferents funcions s' enclavaran entre elles mitjançant panys segons s' indica en anteriors apartats.

MI 4.2 BAIXA TENSIÓ

MI 4.2.1 ABAST

L'abast de la instal·lació de baixa tensió serà:

- Instal·lació fotovoltaica en coberta.
- Instal·lació de quadre de planta tercera així com de safates de força.
- Alimentació d'equips instal·lats en fals sostre de planta tercera.
- Instal·lació d'il·luminació de planta tercera.
- Instal·lació de força de parets a executar en fase 1 de projecte.
- Previsió de tubs corrugats per les parets executades en fase 1 de planta baixa i planta tercera per a facilitar la instal·lació de mitjana tensió de fase 2.

MI 4.2.2 NORMATIVA

Les següents normatives, codis i regulacions d'aplicació han estat considerades en el disseny de la instal·lació de Baixa Tensió del present projecte:

- RD 842/2002, de 2 d'agost del 2002, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC BT).
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006) i modificacions posteriors.
- RD 1955/2000, d'1 de desembre, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- RD 1890/2008, del 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Llei 24/2013, del 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.
- Llei 21/2013 21/2013, del 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Reglaments autonòmics i ordenances municipals i provincials de Barcelona.

- Normes particulars de la Companyia Subministradora d'energia elèctrica, en base a la vigent Reglamentació.
- RD 15/2018, del 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Normes UNE esmentades a les normatives i reglamentacions vigents.
- Normes IEC en els conceptes que es considerin.
- Estàndards internacionals de referència.

MI 4.2.3 POTÈNCIES INSTAL·LADES

Com s'ha exposat l'edifici compta amb un centre de transformació que consta d'un transformador de 800 kVA el qual subministra electricitat en baixa tensió al quadre general de baixa tensió.

Segons la ITC-BT-10 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió apartat número 4.

La demanda de potència per a edificis comercials i d'oficines es calcularà considerant un mínim de 100 W per metre quadrat i planta.

El subministrament elèctric és per un únic propietari, per la qual cosa no existiran centralitzacions de comptadors a l' edifici.

La previsió de potències és la següent:

-Previsió Planta Baixa:	100 kW
-Previsió Planta 1-2:	175 kW
-Planta 3 :	100 kW
-Previsió Climatització:	290 kW
-Previsió Refredadores:	300kW
TOTAL =	965 kW

Per tant tenim una potència total instal·lada de 965kW, amb una potència simultània de 675kW.

MI 4.2.4 SUBMINISTRAMENTS AUXILIARS

Independentment del centre de transformació, aquest edifici disposa d'un grup electrogen de 800 kVA amb motor dièsel, alternador, generador i quadre de control.

El grup electrogen alimenta per complert tota la instal·lació.

Addicionalment, l'edifici disposa de un segon equip d'emergència format per un sistema d'alimentació ininterrompuda, que té una potència de 20 kVA. Les bateries i el SAI estan situades a la sala elèctrica de planta baixa, amb una autonomia nominal de 20 minuts.

MI 4.2.5 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

El quadre general de baixa tensió es situa a la sala elèctrica de planta baixa amb alimentació des del CT i el grup electrogen, amb un interruptor de capçalera de 1250A.

MI 4.2.6 LÍNIES A QUADRES SECUNDARIS

Les línies d' enllaç entre el quadre general de baixa tensió i els quadres generals CGL-1 I CGL-2 són existents i no formen part del present projecte

Son objecte del present projecte les línies que van des del quadre general als diferents quadres de planta i serveis. Aquestes línies es realitzaran durant la fase 2 d'execució.

MI 4.2.7 QUADRES SECUNDARIS

S'instal·laran per als nous usos de les plantes.

Les característiques constructives d'aquests quadres seran les assenyalades en les especificacions tècniques (Quadres elèctrics de distribució).

Es dimensionaran els quadres en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 30% de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP30 IK.09, en interior i IP65 per a exterior.

Els quadres i els seus components són projectats, construïts i connectats d'acord amb les normes i recomanacions següents:

- UNE-EN 60439-1
- UNE-EN 60439-3
- UNE-EN 60670-1

MI 4.2.8 INSTAL·LACIONS INTERIORS

Conductors

Els conductors i cables que s'emprin a les instal·lacions seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750 V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'ús sigui menor del 3% per a l'enllumenat i 5% per als altres usos.

IMPORTANT: s'ha de tenir en compte la "Nota aclaridora sobre l'aplicació al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002) del Reglament Delegat 2016/364,

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

que estableix les classes possibles de reacció al foc dels cables elèctrics (3 abril 2017)" EN TOTA LA INSTAL·LACIÓ DE CABLEJAT. El cablejat ha de complir amb aquesta normativa.

En les instal·lacions interiors, per tenir en compte els corrents harmònics deguts a càrregues no lineals i possibles desequilibris, llevat de justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s' utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat en la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex nacional.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula següent:

Secció conductors fase (mm²)	Secció conductors protecció (mm²)
Sf < 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

En tots els casos els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció mínima de 2.5 mm² si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica i de 4 mm² en cas que no disposin de l'esmentada protecció.

Identificació de conductors

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que fa al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre a la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor neutre, s'identificaran aquests mitjançant color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà mitjançant color verd-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells per als quals no es prevegi el seu pas posterior a neutre, s'identificaran mitjançant els colors marró, negre o gris.

Detracció de les instal·lacions.

Les instal·lacions es subdividiran de manera que les interrupcions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin només certes parts de la instal·lació, per exemple, un sector de l'edifici, a una planta, a un sol local, etc., per a la qual cosa els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin.

Tota instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons les necessitats, per tal de:

- Evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències en cas de fallada.
- Facilitar les verificacions, assaigs i manteniments.
- Evitar els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit que es pogués dividir, com per exemple si només hi ha un circuit d'enllumenat.

Equilibri de càrregues

Per tal que es mantingui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part d'una instal·lació, es procurarà que aquella quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.

Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats a la taula següent:

Tensió nominal de la instal·lació		Tensió suportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemes III	Sistemes II	Categoria IV	Categoria III	Categoria II	Categoria I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2U + 1000 V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V.

Les corrents de fuga no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra els contactes indirectes.

Connexions

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple enroscada o endegament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; es pot permetre, així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre s'hauran de realitzar a l'interior de caixes d'empalmament i/o de derivació.

Si es tracta de conductors de diversos filferros cablejats, les connexions es realitzaran de forma que el corrent es reparteixi per tots els filferros components.

Sistemes d' instal·lació

Prescripcions Generals

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin assolir una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles bifocals.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions hauran d'estar disposades de forma que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que, mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de construcció, tals com murs, envans i sostres, no es disposaran empalmaments o derivacions de cables, estant protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o envolupants, comandaments i polsadors de maniobra d'aparells tals com mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc., instal·lats en els locals humits o mullats, seran de material aïllant.

Conductors aïllats sota tubs protectors

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades a la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

Els tubs aïllants rígids que es corbin en calent podran ser acoblats entre si en calent, recobrint la unió amb una cola especial quan es precisi una unió estanca.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a la UNE-EN

Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant dels registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de canvis de sentit en angle situats entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'instal·laran en els tubs un cop col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'unió o derivació.

Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'hauran d'emprar premsaestopes o ràcords adequats.

En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a la qual cosa es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual un dels braços quedi lliure.

Els tubs metàl·lics que siguin accessibles s'han de posar a terra. La seva continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, cal que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi 10 metres.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les prescripcions següents:

Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions d'una i altra part en els canvis de direcció, en els empalmaments i en la proximitat immediata de les entrades a caixes o aparells.

Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, fent servir els accessoris necessaris.

En les alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2%.

És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2,50 metres sobre el paviment, per tal de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Quan els tubs es col·loquin encastats, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

En la instal·lació dels tubs a l'interior dels elements de la construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en què es practiquin. Les dimensions de les regates seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa d'1 centímetre de gruix, com a mínim. En els angles, el gruix d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5 centímetres.

No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.

Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter d'1 centímetre de gruix, com a mínim, a més del revestiment.

En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només s'admetran els que disposin de tapes de registre.

Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables un cop finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un recinte tancat i practicable.

En el cas d'utilitzar-se tubs encastats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, del terra o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantonades no superior a 20 centímetres.

Conductors aïllats fixats directament sobre les parets

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cables de tensions assignades no inferiors a 0,6/1 kV, proveïts d'aïllament i coberta (s'inclouen cables armats o amb aïllament mineral).

Per a l'execució de les canalitzacions es tindran en compte les prescripcions següents:

Es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores, o collarets de forma que no perjudiquin les cobertes dels mateixos.

Per tal que els cables no siguin susceptibles a doblegar-se per efecte del seu propi pes, els punts de fixació dels mateixos estaran suficientment propers. La distància entre dos punts de fixació successius, no excedirà 0,40 metres.

Quan els cables hagin de disposar de protecció mecànica pel lloc i condicions d'instal·lació en què s'efectuï la mateixa, s'utilitzaran cables armats. En cas de no utilitzar aquests cables, s'establirà una protecció mecànica complementària sobre els mateixos.

S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit i llevat de prescripció en contra fixada en la Norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, deixant una distància mínima de 3cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajut de premsaestopes.

Els empalmaments i connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i permetent la seva verificació en cas necessari.

Conductors aïllats soterrats

Les condicions per a aquestes canalitzacions, en les quals els conductors aïllats hauran d'anar sota tub llevat que tinguin coberta i una tensió assignada 0,6/1kV, s'establiran d'acord amb l'assenyalat en la Instruccions ITC-BT-07 i ITC-BT-21.

Conductors aïllats directament encastats en estructures

Per a aquestes canalitzacions són necessaris conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral). La temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei serà de -5ºC i 90ºC respectivament (polietilè reticulat o etilè-propilè).

Conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Els cables o tubs podran instal·lar-se directament als buits de la construcció amb la condició que siguin no propagadors de la flama.

Els buits en la construcció admissibles per a aquestes canalitzacions podran estar disposats en murs, parets, bigues, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé

estaran compresos entre dues superfícies paral·leles com en el cas de falsos sostres o murs amb cambres d'aire.

La secció dels buits serà, com a mínim, igual a quatre vegades l'ocupada pels cables o tubs, i la seva dimensió més petita no serà inferior a dues vegades el diàmetre exterior de major secció d'aquests, amb un mínim de 20 mil·límetres.

Les parets que separin un buit que contingui canalitzacions elèctriques dels locals contigus, tindran prou solidesa per protegir aquestes contra accions previsibles.

S'evitaran, dins del possible, irregularitats en el revestiment a l' interior dels buits i els canvis de direcció dels mateixos en un nombre elevat o de petit radi de curvatura.

La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els seus revestiments i decoracions.

Els empalmaments i derivacions dels cables seran accessibles, disposant-se per a ells de caixes de derivació adequades.

S'evitarà que puguin produir-se infiltracions, fuites o condensacions d' aigua que puguin penetrar a l'interior del buit, prestant especial atenció a la impermeabilitat dels seus murs exteriors, així com a la proximitat de canonades de conducció de líquids, penetració d'aigua en efectuar la neteja dels paviments, possibilitat d'acumulació d'aigua en parts baixes del buit, etc.

Conductors aïllats sota canals protectores

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat per una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com a "canals amb tapa d'accés que només es poden obrir amb eines". En el seu interior es podran col·locar mecanismes com ara interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control, etc, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant. També es podran realitzar empalmaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

Les canals protectores per a aplicacions no ordinàries hauran de tenir unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'emplaçament al qual es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques seran conformes a les normes de la sèrie UNE-EN 50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Les canals amb conductivitat elèctrica s'han de connectar a la xarxa de terres, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada.

La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

Conductors aïllats sota motllures

Aquestes canalitzacions estan constituïdes per cables allotjats en ranures sota motllures. Podran utilitzar-se únicament en locals o emplaçaments classificats com a secs, temporalment humits o polsosos. Els cables seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

Les motllures compliran les condicions següents:

Les ranures tindran unes dimensions tals que permetin instal·lar sense dificultat per elles els conductors o cables. En principi, no es col·locarà més d'un conductor per ranura, admetent-se, no obstant, col·locar diversos conductors sempre que pertanyin al mateix circuit i la ranura presenti dimensions adequades per a això.

L'amplada de les ranures destinades a rebre cables rígids de secció igual o inferior a 6 mm2 seran, com a mínim, de 6 mm.

Per a la instal·lació de les motllures es tindrà en compte:

Les motllures no presentaran cap discontinuïtat en tota la longitud on contribueixen a la protecció mecànica dels conductors. En els canvis de direcció, els angles de les ranures seran obtusos.

Les canalitzacions podran col·locar-se al nivell del sostre o immediatament damunt dels roda peus. En absència d'aquests, la part inferior de la motllura estarà, com a mínim, a 10 cm per sobre del terra.

En el cas d' utilitzar-se roda peus amb ranures, el conductor aïllat més baix estarà, com a mínim, a 1,5 cm per sobre del terra.

Quan no puguin evitar-se encreuaments d'aquestes canalitzacions amb les destinades a un altre ús (aigua, gas, etc.), s'utilitzarà una motllura especialment concebuda per a aquests encreuaments o preferentment un tub rígid encastat que sobresortirà per una i altra part de l'encreuament. La separació entre dues canalitzacions que es creuin serà, com a mínim d' 1 cm en el cas d'utilitzar motllures especials per a l'encreuament i 3 cm, en el cas d'utilitzar tubs rígids encastats.

Les connexions i derivacions dels conductors es faran mitjançant dispositius de connexió amb cargol o sistemes equivalents.

Les motllures no estaran totalment encastades a la paret ni recobertes per papers, tapisseries o qualsevol altre material, havent de quedar la seva coberta sempre a l'aire.

Abans de col·locar les motllures de fusta sobre una paret, s'ha d'assegurar que la paret està prou seca; en cas contrari, les motllures es separaran de la paret per mitjà d'un producte hidròfug.

Conductors aïllats en safata o suport de safates.

Només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unipolars o multipolars segons norma UNE 20.460-5-52.

MI 4.2.9 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-s'hi, per a la qual cosa la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar produïdes per:

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.
- Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall unipolar amb corba tèrmica de tall, o per tallacircuits fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades.
- Protecció contra curtcircuits. En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall dels quals estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet, però, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cadascun d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats. S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall unipolar.

La norma UNE 20.460-4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE 20.460-4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20.460-4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, assenyalant en cada cas el seu emplaçament o omissió.

Categories de les sobretensions

Les categories indiquen els valors de tensió suportada a l'ona de xoc de sobretensió que han de tenir els equips, determinant, al seu torn, el valor límit màxim de tensió residual que han de permetre els diferents dispositius de protecció de cada zona per evitar el possible dany d'aquests equips.

Es distingeixen 4 categories diferents, indicant en cada cas el nivell de tensió suportada a impulsos, en kV, segons la tensió nominal de la instal·lació.

Tensió nominal de la instal·lació					
Sistemes III	**Sistemes II**				
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoria I

S'aplica als equips molt sensibles a les sobretensions i que estan destinats a ser connectats a la instal·lació elèctrica fixa (ordinadors, equips electrònics molt sensibles, etc). En aquest cas, les mesures de protecció es prenen fora dels equips a protegir, ja sigui en la instal·lació fixa o entre la instal·lació fixa i els equips, per tal de limitar les sobretensions a un nivell específic.

Categoria II

S'aplica als equips destinats a connectar-se a la instal·lació elèctrica fixa (electrodomèstics, eines portàtils i altres equips similars).

Categoria III

S'aplica als equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa i a altres equips per als quals es requereix un alt nivell de fiabilitat (armaris de distribució, embarrats, aparellatge: interruptors, seccionadors, preses de corrent, etc., canalitzacions i els seus accessoris: cables, caixa de derivació, etc., motors amb connexió elèctrica fixa: ascensors, màquines industrials, etc.)

Categoria IV

S'aplica als equips i materials que es connecten a l'origen o molt pròxims a l'origen de la instal·lació, aigües amunt del quadre de distribució (comptadors d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats, etc).

Mesures per al control de les sobretensions

Es poden presentar dues situacions diferents:

Situació natural: quan no cal la protecció contra les sobretensions transitòries, doncs es preveu un baix risc de sobretensions en la instal·lació (a causa que està alimentada per una xarxa subterrània en la seva totalitat). En aquest cas es considera suficient la

resistència a les sobretensions dels equips indicada en la taula de categories, i no es requereix cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries.

Situació controlada: quan cal la protecció contra les sobretensions transitòries en l'origen de la instal·lació, ja que la instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nus o aïllats.

També es considera situació controlada aquella situació natural en què és convenient incloure dispositius de protecció per a una major seguretat (continuïtat de servei, valor econòmic dels equips, pèrdues irreparables, etc.).

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric s'han de seleccionar de manera que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que s'hagin d'instal·lar.

Els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent-hi el neutre o compensador i la connexió a terra de la instal·lació.

Selecció dels materials en la instal·lació

Els equips i materials s'han d'escollir de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita a la taula anterior, segons la seva categoria.

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a la indicada a la taula, es poden utilitzar, sempre que es compleixin les següents condicions:

- en situació natural, quan el risc sigui acceptable.
- en situació controlada, si la protecció contra les sobretensions és adequada.

MI 4.2.10 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

Protecció contra contactes directes

Protecció per aïllament de les parts actives

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Protecció per mitjà de barreres o envolupants

Les parts actives han d'estar situades a l'interior de les envolupants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons la UNE 20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades per impedir que les persones toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no han de ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o envolupants horitzontals que són fàcilment accessibles, han de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o envolupants s' han de fixar de manera segura i ser d' una robustesa i durabilitat suficients per mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envolupants o treure parts d'aquestes, això no ha de ser possible a menys que es compleixin les següents condicions:

- Amb l'ajuda d'una clau o d'una eina;
- Després de treure la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envolupants, no podent ser restablerta la tensió fins després de tornar a col·locar les barreres o les envolupants;
- Si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser retirada més que amb l'ajut d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual

Aquesta mesura de protecció està destinada només a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ús de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor de corrent diferencial assignat de funcionament dels quals sigui inferior o igual a 30mA, es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència dels usuaris.

Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant "tall automàtic de l'alimentació". Aquesta mesura consisteix a impedir, després d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com a resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent altern, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, han d'estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador s' ha de posar a terra.

Es complirà la següent condició:

$Ra \times Ia \leq U$

On:

Ra és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.

Ia és el corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és el corrent diferencial-residual assignat.

U és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

MI 4.2.11 POSTA A TERRA

La posta a terra s'estableix principalment per tal de limitar la tensió que, pel que fa a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats.

La posta o connexió a terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent al mateix, mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grup d'elèctrodes soterrats a terra.

Mitjançant la instal·lació de posta a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, alhora, permeti el pas a terra dels corrents de defecte o els de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la posta a terra han de ser tals que:

El valor de la resistència de posta a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.

Els corrents de defecte a terra i els corrents de fuita puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.

La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions estimades d'influències externes.

Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisi que poguessin afectar altres parts metàl·liques.

Unions a terra

Preses de terra

Per a la presa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- barres, tubs;
- pletines, conductors nus;
- plaques;
- anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions;
- armadures de formigó enterrades; amb excepció de les armadures pretensades;
- altres estructures soterrades que es demostri que són apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022.

El tipus i la profunditat d'enterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.

Conductors de terres

La secció dels conductors de terres, quan estiguin soterrats, haurà d'estar d'acord amb els valors indicats a la taula següent. La secció no serà inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció.

Tipus	Protegit mecànicament	No protegit mecànicament
Protegit contra la corrosió	Igual a conductors protecció apt. 7.7.1	16 mm ² Cu 16 mm ² Acer Galvanitzat
No protegit contra la corrosió	25 mm ² Cu 50 mm² Hierro	25 mm ² Cu 50 mm² Hierro

* La protecció contra la corrosió es pot obtenir mitjançant un recobriment.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra s'ha d'extremar la cura perquè resultin elèctricament correctes. S'ha de cuidar, en especial, que les connexions, no facin malbé ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Borns de posada a terra

En tota instal·lació de posada a terra s'ha de preveure un born principal de terra, al qual s'han d'unir els conductors següents:

Els conductors de terra.

Els conductors de protecció.

Els conductors d' unió equipotencial principal.

Els conductors de posada a terra funcional, si són necessaris.

S' ha de preveure sobre els conductors de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ha de ser desmuntable necessàriament per mitjà d'una eina, ha de ser mecànicament segur i ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.

Conductors de protecció

Els conductors de protecció serveixen per unir elèctricament les masses d'una instal·lació amb el born de terra, per tal d'assegurar la protecció contra contactes indirectes.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula següent:

Secció conductors fase (mm²)	Secció conductors protecció (mm²)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En tots els casos, els conductors de protecció que no formen part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, almenys de:

2,5 mm2, si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica.

4 mm2, si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecànica.

Com a conductors de protecció es poden utilitzar:

conductors en els cables multiconductors

conductors aïllats o nus que posseeixin un recobriment comú amb els conductors actius

conductors separats nus o aïllats.

Cap aparell haurà de ser intercalat en el conductor de protecció. Les masses dels equips a unir amb els conductors de protecció no han d'estar connectades en sèrie en un circuit de protecció.

Conductors d'equipotencialitat

El conductor principal d'equipotencialitat ha de tenir una secció no inferior a la meitat de la del conductor de protecció de secció major de la instal·lació, amb un mínim de 6 mm². Tanmateix, la seva secció pot ser reduïda a 2,5 mm² si és de coure.

La unió d'equipotencialitat suplementària pot estar assegurada, bé per elements conductors no desmuntables, com ara estructures metàl·liques no desmuntables, bé per conductors suplementaris, o per combinació dels dos.

Resistència de les preses de terra

El valor de resistència de terra serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

24 V en local o emplaçament conductor

50 V en els altres casos

Si les condicions de la instal·lació són tals que poden donar lloc a tensions de contacte superiors als valors assenyalats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la fallada mitjançant dispositius de tall adequats al corrent de servei.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistència del terreny en el qual s'estableix. Aquesta resistència varia freqüentment d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

Preses de terra independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte a una altra, quan una de les preses de terra, no assoleixi, respecte d'un punt de potencial zero, una tensió superior a 50 V quan per l'altra circula el màxim corrent de defecte a terra prevista.

Separació entre les preses de terra de les masses de les instal·lacions d'utilització i de les masses d'un centre de transformació.

Es verificarà que les masses posades a terra en una instal·lació d'utilització, així com els conductors de protecció associats a aquestes masses o als relés de protecció de massa, no estan unides a la presa de terra de les masses d'un centre de transformació, per evitar que, durant l'evacuació d'un defecte a terra al centre de transformació, les masses de la instal·lació d'utilització puguin quedar sotmeses a tensions de contacte perilloses. Si no es fa el control d'independència indicant anteriorment (50 V), entre la posada a terra de les masses de les instal·lacions d'utilització respecte a la posada a terra de protecció o masses del centre de transformació, es considerarà que les preses de terra són elèctricament independents quan es compleixin totes i cadascuna de les condicions següents:

No existeixi canalització metàl·lica conductora (coberta metàl·lica de cable no aïllada especialment, canalització d'aigua, gas, etc.) que uneixi la zona de terres del centre de transformació amb la zona on es troben els aparells d'utilització.

La distància entre les preses de terra del centre de transformació i les preses de terra o altres elements conductors soterrats als locals d'utilització és almenys igual a 15 metres per a terrenys on la resistència dels quals no sigui elevada (<100 ohms). Quan el terreny sigui molt mal conductor, la distància haurà de ser calculada.

El centre de transformació està situat en un recinte aïllat dels locals d'ús o bé, si està contigu als locals d'ús o en el interior de els mateixos, està establert de tal manera que els seus elements metàl·lics no estan units elèctricament als elements metàl·lics constructius dels locals d'ús.

Només es podran unir la posada a terra de la instal·lació d'utilització (edifici) i la posada a terra de protecció (masses) del centre de transformació, si el valor de la resistència de posada a terra única és prou baixa perquè es compleixi que en el cas d'evacuar el màxim valor previst del corrent de defecte a terra (Id) al centre de transformació, el valor de la tensió de defecte (Vd = Id x Rt) sigui menor que la tensió de contacte màxima aplicada.

Revisió de les preses de terra

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat qualsevol instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel Director de l'Obra o Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en què el terreny estigui més sec. Per a això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

En els llocs en què el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins al punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen, almenys una vegada cada cinc anys.

INS. 3.2.12 RECEPTORS D'ENLLUMENAT

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598.

La massa de les lluminàries suspeses excepcionalment de cables flexibles no han d'excedir de 5 kg. Els conductors, que han de ser capaços de suportar aquest pes, no han de presentar entroncaments intermedis i l'esforç s'haurà de realitzar sobre un element diferent del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de Classe II o Classe III, hauran de tenir un element de connexió per a la seva posada a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de làmpades de gasos amb descàrregues a alta tensió (neó, etc.), es permetrà quan la seva ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres separadores.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats.

S'estableix un sistema de connexió ràpid tipus Wieland o equivalent per a tots els receptors d'enllumenat per tal d'agilitzar la instal·lació i donar-li una configuració més flexible i reutilitzable per a futurs canvis de distribució en la il·luminació. Les línies d'enllumenat derivaran els seus ramals mitjançant l'ús de caixes de derivació tipus Wieland o equivalent, des de les quals arrencaran els conductors equipats amb connectors rapits fins als equips d'il·luminació.

Aquests equips, al seu torn, disposaran també de connectors ràpids.

En el cas de receptors amb làmpades de descàrrega serà obligatòria la compensació del factor de potència fins a un valor mínim de 0,9.

En instal·lacions amb làmpades de molt baixa tensió (p.e. 12 V) s'ha de preveure la utilització de transformadors adequats, per assegurar una adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecàrregues i contra els xocs elèctrics.

Per als rètols lluminosos i per a instal·lacions que els alimenten amb tensions assignades de sortida en buit compreses entre 1 i 10 kV s'aplicarà el que disposa la norma UNE-EN 50.107.

Prescripcions Enllumenat en General:

Es tindrà en compte el CTE per al càlcul de l'enllumenat, i més concretament el SUA 4 i l' HE3:

En les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per il·luminació inadequada complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb DB SU 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

	Zona	Luminancia mínima [lux]
Exterior	Exclusiva para personas	20
Interior	Exclusiva para personas	100
	Emergencia	0,5-1
factor de uniformidad mediano		fu ≥ 40%

Es dotarà amb enllumenat d'emergència els recintes i recorreguts establerts pel DB-SI, inclosos els itineraris accessibles i els senyals de seguretat. Les lluminàries d'emergència aniran situades com a mínim a 2m per sobre del terra.

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran:

Intensitat lluminosa uniforme.

Aconseguir el nivell amb la més baixa potència disponible.

Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.

La intensitat lumínica considerada en els càlculs és l'indicat pel CTE HE.3 i la norma UNE 12464-1.

L'encesa es realitzarà mitjançant polsadors/interruptors i detectors de presència.

En tot l'edifici i complint estrictament l'indicat en l'apartat del CTE Secció HE 3 d'Eficiència Energètica de les instal·lacions d'il·luminació, es dissenyarà la il·luminació amb un sistema d'aprofitament de la llum natural, que regula el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en les dues primeres línies de lluminàries situades a una distància inferior a 5 metres de les finestres.

Il·luminació zones comunes

Lavabos: La il·luminació en lavabos es realitzarà mitjançant downlights LED i muntatge encastat.

Escales: La il·luminació a les escales es realitzarà mitjançant dowlights LED en muntatge encastat al sostre.

Passadissos: Els passadissos i distribuïdors disposaran de tira LED en muntatge encastat.

L'enllumenat al vestíbul d'accés a l'edifici es realitzarà mitjançant tira LED.

Il·luminació d'emergència

L'enllumenat d'emergència es realitza mitjançant blocs autònoms d'emergència, estanc per a zones laboratoris i sales tècniques, i en les seves versions antipànic en vies d'evacuació i escales en zones comunes i oficines.

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 1 lux en el nivell de terra en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en què estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, tal com indica la ITC-BT 28 del REBT.

En el corresponent annex s'adjunten els estudis lumínics de les diferents zones de l'edifici, que compleixen amb la normativa vigent.

MI 4.2.12 RECEPTORS DE MOTOR

Els motors s'han d' instal·lar de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no pugui ser causa d'accident. Els motors no han d'estar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i es situaran de manera que no puguin provocar la ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten un sol motor han d'estar dimensionats per a una intensitat del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten diversos motors, han d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior a la suma del 125 % de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, havent de ser de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la falta de tensió en una de les seves fases. En el cas de motors amb arrencador estrella-triangle, s'assegurarà la protecció, tant per a la connexió en estrella com en triangle.

Els motors han d'estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de tall automàtic de l'alimentació, quan l'arrencada espontània del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE 20.460 - 4-45.

Els motors han de tenir limitada la intensitat absorbida en l'arrencada, quan es puguin produir efectes que perjudiquin la instal·lació o ocasionin pertorbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

En general, els motors de potència superior a 0,75 kW han d' estar proveïts de reòstats d'arrencada o dispositius equivalents que no permetin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal que correspongui a la seva plena càrrega, segons les característiques del motor que ha d'indicar la seva placa, sigui superior a l'assenyalat en el quadre següent:

De 0,75 kW a 1,5 kW:	4,5
D' 1,50 kW a 5 kW:	3,0
De 5 kW a 15 kW:	2

MI 4.2.13 CÀLCULS

MI 4.2.13.1 CÀLCULS ELÈCTRICS

Fórmules, Intensitat d'ocupació (Ib); caiguda de tensió (dV)

Línia Trifàsica equilibrada

$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(j) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \text{sen}(j))$

Línia Monofàsica

$I = P / (U \cdot \cos(j) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \text{sen}(j))$

On:

P = Potència activa en vats (w)

U = Tensió de servei en volts (V), fase_fase o fase_neutro

I = Intensitat en amperis (A)

dV = Caiguda de tensió simple(V)

Cosj = Coseno de fi, factor de potència

r = Rendiment (eficiència per a línies motor)

R = Resistència elèctrica conductor (W)

X = Reactància elèctrica conductor (W)

Sistema elèctric en general (desequilibrat o equilibrat)

SR = PR + QR·i |SR| = (PR² + QR²)

IR = SR*/VR* IN = IR + IS + IT

Sent,

SR = Potència complexa fasor R; SR* = Conjugat; |SR| = Potència aparent (VA)

IR = Intensitat fasorial R

VR = Tensió fasorial R, (RN origen de fasors de tensió en 3F+N, RS en 3F)

IN = Intensitat fasorial Neutre

Igual resta de fases

CDT Fase_Neutre

dVR = ZR·IR + ZN·EN dVR1_2 = |VR1| - |VR2|

CDT Fase_Fase

dVRS = ZR ·IR - ZS·ÉS dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|

Igual resta de fases

Sent,

dVR = Caiguda de tensió complexa fase R_neutre

dVR1_2 = Caiguda de tensió genèrica R_neutre d'1 a 2 (V)

dVRS = Caiguda de tensió complexa fase R_fase S

dVRS1_2 = Caiguda de tensió genèrica R_S d'1 a 2 (V)

Fórmula Conductivitat Elèctrica

K = 1/r

r = r20[1+a (T-20)]

T = T0 + [(Tmax-T0) (I/Imax)²]

Sent,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

r = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

r20 = Resistivitat del conductor a 20ºC.

Cu = 0,017241 ohmiosxmm²/m

Al = 0,028264 ohmiosxmm²/m

a = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (ºC).

T0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables soterrats = 25ºC

Cables a l' aire = 40ºC

Tmax = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

Barres Blindades = 85ºC

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

Imax = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecàrregues

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

On:

Ib: intensitat utilitzada en el circuit.

Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, In és la intensitat de regulació escollida.

I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. A la pràctica I2 es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).

- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 In).

Fórmules compensació energia reactiva

cosØ = P/Ö(P²+ Q²).

tgØ = Q/P.

Qc = Px(tgØ1-tgØ2).

C = Qcx1000/U²xw; (Monofàsic - Trifàsic connexió estrella).

C = Qcx1000/3xU²xw; (Trifàsic connexió triangle).

Essent:

P = Potència activa instal·lació (kW).

Q = Potència reactiva instal·lació (kVAr).

Qc = Potència reactiva a compensar (kVAr).

Ø1 = Angle de desfasament de la instal·lació sense compensar.

Ø2 = Angle de desfasament que es vol aconseguir.

U = Tensió composta (V).

w = 2xPixf ; f = 50 Hz.

C = Capacitat condensadors (F); cx1000000(µF).

Fórmules Resistència Terra

<u>Placa soterrada</u>

Rt = 0,8 · r/ P

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

P: Perímetre de la placa (m)

<u>Pica vertical</u>

Rt = r / L

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

<u>Conductor soterrat horitzontalment</u>

Rt = 2· r/ L

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

<u>Associació en paral·lel de diversos elèctrodes</u>

Rt = 1 / (Lc/2r + Lp/r + P/0,8r)

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

r: Resistivitat del terreny (Ohm)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de les piques (m)

P: Perímetre de les plaques (m)

DEMANDA DE POTÈNCIES - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ TT

- Potència total instal·lada:

R	15000 W
C.CLIMA	290000 W
ENF-01	266000 W
ENF-02	266000 W
C.P0	100000 W
C.P1-2	175000 W
C.P3	100000 W
C.ALDO EXT.	10000 W
TOTAL....	1222000 W

- Potència Instal·lada Força (W): 1222000

- Potència Màxima Admissible (kVA): 800

Quadre general BT

Denominació	Càlcul (W)	Dist. Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
CT1	776790.12	100	4(3x240/120)Al	1144.08	1220	1.98	1.98
	863100.12	20	4(4x240+TTx120)Cu	1286.49	1408.32	0.3	0.3
R	15000	60	4x6+TTx6Cu	27.06	35.28	1.93	3.91
C.CLIMA	290000	40	2(4x185+TTx95)Cu	523.22	588.96	0.42	2.4
ENF-01	266000	100	2(4x240+TTx120)Al	479.92	522	1.22	3.2
ENF-02	266000	100	2(4x240+TTx120)Al	479.92	522	1.22	3.2
C.P0	100000	20	4x95+TTx50Cu	180.42	195.12	0.28	2.27
C.P1-2	175000	40	4x240+TTx120Cu	315.74	352.08	0.39	2.37
C.P3	100000	60	4x95+TTx50Cu	180.42	195.12	0.85	2.83
C.ALDO EXT.	10000	30	4x4+TTx4Cu	18.04	27.36	0.94	2.93
C.FV (RESERVA)	1000	70	4x4+TTx4Cu	1.8	27.36	0.2	2.19
R	10000	60	4x4+TTx4Cu	18.04	27.36	1.88	3.86
Bateria Condensadores	0	15	3(3x185+TTx95)Cu	919.85	942	-0.13	1.85

Quadre Quadre Força – P3

Denominació	P.Càlcul (W)	Dist.Càlc. (m)	Secció (mm²)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
	6881.6	0.3	4x1.5Cu	11.09	20	0.01	1.05
	1101	0.3	2x1.5Cu	4.77	21	0.02	0.99
P3-01	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.62
P3-02	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.55
R	1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0	23.04	0	0.99
P3-E1	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.1
	1600	0.3	2x1.5Cu	6.93	21	0.02	1
P3-04	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.63
P3-05	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
P3-06	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
P3-E2	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.11
	1600	0.3	2x1.5Cu	6.93	21	0.02	1.07
P3-07	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.7
P3-08	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.63
P3-09	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.63
P3-E3	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.18
	1600	0.3	2x1.5Cu	6.93	21	0.02	1
P3-10	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.63
P3-11	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
P3-12	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
P3-E4	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.11
	1600	0.3	2x1.5Cu	6.93	21	0.02	1
P3-13	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.63
P3-14	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
R	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.56
P3-E5	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.11
	1101	0.3	2x1.5Cu	4.77	21	0.02	1.06
P3-16	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.63	1.69
P3-17	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	23.04	0.56	1.62
R	1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0	23.04	0	1.07
P3-E6	100	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	23.04	0.11	1.18
	54960	0.3	4x25Cu	102.19	108	0.01	1.04
	6000	0.3	4x1.5Cu	16.24	20	0.03	1.08
UV-01	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.63
UV-02	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.48
UV-03	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.61
	6000	0.3	4x1.5Cu	10.83	20	0.01	1.06
K-01	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.2
K-02	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.19
K-03	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.27
	6000	0.3	4x1.5Cu	10.83	20	0.01	1.06
K-04	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.2
K-05	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.19
K-06	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.27

	4500	0.3	4x4Cu	16.24	36	-0.01	1.03
PT-01	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.63
PT-02	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.62
PT-03	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.63
	3100	0.3	4x1.5Cu	8.12	20	0.02	1.07
PT-04	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.72
PT-05	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.62
PT-06	100	63	2x4+TTx4Cu	0.54	31.68	0.11	1.07
	6500	0.3	4x1.5Cu	16.24	20	0	1.04
PT-07	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.69
PT-08	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.4
PT-09	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.2
	6500	0.3	4x4Cu	18.94	36	0.02	1.06
PT10	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.71
PT-11	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.37
PT-12	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.28
	6500	0.3	4x4Cu	24.36	36	0	1.04
PT-13	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.65
PT-14	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.4
PT-15	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.26
	6500	0.3	4x4Cu	24.36	36	0.01	1.06
PT-16	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.63
PT-17	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.38
PT-18	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.27
	6500	0.3	4x4Cu	18.94	36	0.01	1.05
PT-19	1500	63	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.65	2.64
PT-20	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.45
PT-21	2000	63	2x4+TTx4Cu	10.83	31.68	2.22	3.21
	6100	0.3	4x1.5Cu	16.24	20	-0.02	1.02
TL-01	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.41
TL-02	3000	63	2x4+TTx4Cu	16.24	31.68	3.4	4.39
R	100	63	2x4+TTx4Cu	0.54	31.68	0.11	1.13
	4500	0.3	4x1.5+TTx1.5Cu	16.24	20	0.05	1.09
CL-01	1500	40	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.05	2.14
CL-02	1500	40	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.05	2.01
CL-03	1500	40	2x4+TTx4Cu	8.12	31.68	1.05	2.14

CÀLCUL DE LA POSADA A TERRA

- La resistivitat del terreny és 300 ohmiosxm.

- L' elèctrode en la posada a terra de l' edifici, es constitueix amb els elements següents:

M. conductor de Cu nu 35 mm ² 30 m.

M. conductor d' Acer galvanitzat 95 mm ²

Picassos verticals de Coure 14 mm

d' Acer recobert Cu 14 mm 1 piques de 2m.

d' Acer galvanitzat 25 mm

Amb la qual cosa s' obtindrà una Resistència de terra de 17.65 ohmis.

Els conductors de protecció, es van calcular adequadament i segons la ITC-BT-18, en l' apartat del càlcul de circuits.

Així mateix cal assenyalar que la línia principal de terra no serà inferior a 16 mm ² en Cu, i la línia d' enllaç amb terra, no serà inferior a 25 mm ² en Cu.

MI 4.2.13.2 CÀLCULS LUMÍNICS

A continuació es presenta el llistat d'espais del projecte amb els seus requisits mínims d'il·luminació, que s'hauran d'assolir:

Taula d'espais i nivells lumínics mínims requerits		
Número	**Nom**	**E_Nivell lumínic**
03.01P	Escala 1 General	200lx
03.02P	Vestíbul Nucli Escala 1	300lx
03.03P	Ascensor 1 General	
03.04P	Passadís 3.1	300lx
03.05P	Passadís 3.2	300lx
03.06P	Vestíbul connexió edifici existent	300lx
03.07Z	Sala RIT	300lx
03.08P	Pont	N/A
03.09O	Sala Reunions 1	300lx
03.10O	Menjador	300lx
03.11O	Terrassa	N/A
03.12O	Sala Predocs	500lx
03.13O	Sala Postdocs 1	500lx
03.14O	Sala Formació	500lx
03.15O	Sala Reunions 2	500lx
03.16O	Sala Reunions 3	500lx

03.17O	Sala Postdocs 2	500lx
03.18O	Gestió	500lx
03.19V	Vestíbul Banys	200lx
03.20.0V	Bany Homes	200lx
03.20.1V	Inodor H 1	200lx
03.20.2V	Inodor H 2	200lx
03.21.0V	Bany Dones	200lx
03.21.1V	Inodor D 1	200lx
03.21.2V	Inodor D 2	200lx
03.21.3V	Inodor D 3	200lx
03.22V	Bany Minusvàlids	200lx

MI 5 MEMÒRIA DE VEU I DADES

MI 5.1 INTRODUCCIÓ

El projecte de telecomunicacions de les zones comuns, arrenca des del Rack principal. D'aquest rack principal deriven tota la xarxa de cable estructurat (cat 6 A) que donarà servei als següents elements:

- Llocs de treballs
- Xarxa wifi zones comunes
- BMS i EMS
- Totes aquelles màquines o elements terminals, que necessitin una connexió IP per al seu funcionament.

MI 5.2 ABAST

L'abast de la instal·lació de veu i dades serà:

- Distribució de safates de dades en fals sostre de planta tercera.Alimentació d'equips instal·lats en fals sostre de planta tercera.
- Instal·lació de rack en sala RIT.

MI 5.3 REGLAMENT I NORMATIVA

- ISO/IEC 11801: 2017
  - ISO / IEC 11801-1: 2017 Primera part: Requisits generals
  - ISO / IEC 11801-2: 2017 Part 2: Oficines
  - ISO / IEC 11801-3: 2017 Part 3: Locals industrials
  - ISO / IEC 11801-4: 2017 Part 4: Habitatges
  - ISO / IEC 11801-5: 2017 Part 5: Centres de dades
  - ISO / IEC 11801-6:2017 Part 6: Serveis de construcció distribuïda

- El cablejat horitzontal equilibrat ha de proporcionar una classe E o una millor font, com s'especifica a ISO/IEC 11801-1:2017, 6.3.
- BS EN 50173 Tecnologia de la informació: Sistemes de cablejat genèrics.
- BS EN 50174 Tecnologia de la informació: Instal·lació de cablejat.
- BS EN 50310:2016 aplicació i enllaç equipotencial i col·locació a terra en edificis amb equips de tecnologia de la informació.
- EN 60332-1-2 i EN 50399 Retard de la flama.
- BS EN 50288-6-1:2013 Cables metàl·lics multielement.
- EN 50399:2011 + A1:2016 provar mètodes comuns per cables en condicions d'incendi.
- PROVES IEC 60332-1-2:2004 en cables de fibra elèctrica i òptics en condicions d'incendi.
- IEC 60754-2:2011 gas de prova durant la combustió de materials de cable.
- IEC 60754-2:2011-Part 2: Determinació de l'acidesa durant la combustió de materials de cable.
- IEC 61034 IN 50268 Part 2: Determinació dels fums durant la combustió de materials de cable.
- ANSI/TIA 568-2. D Estàndards equilibrats de cablejat i components de telecomunicacions de parells trenats.
- EN 50575:2014 + A1:2016 Potència i control sobre cables de comunicacions.
- RoHS Restricció de substàncies perilloses.
- IEC 60793-1-30:2010 Fibres òptiques - Part 1-30: Mètodes de mesura i proves.
- Procediments – fibra de prova.

- UIT G. 651.1. Característiques d'un índex òptic classificat com a Multimode cable de fibra de 50/125 m per a la xarxa de fibra òptic.
- EN 50173-1:2011 Tecnologia de la informació. Sistemes genèrics de cablejat: Generals.
- ANSI/TIA 568-3. Components estàndard D i components de fibra òptica.
- ANSI/TIA/EIA 598-D Cable òptic Codificació de color de fibra.

Els elements principals del SCE són: Preses de Telecomunicacions (TT), cablejat i repartidors. La topologia dels projectes de SCE seguirà un esquema jeràrquic en arbre que descriu la norma UNE-EN 50173.

MI 5.4 PRESES DE TELECOMUNICACIONS:

Hi ha dos tipus de Preses de Telecomunicacions a l'SCE: les preses d'usuari, sobre les quals s'ofereixen simultàniament els serveis de ToIP i dades i les preses de serveis auxiliars, sobre les quals es suporten un altre tipus de serveis com els de les línies d'emergències d'ascensors, àudio, videoconferències XDSI... Totes dues compliran les especificacions de la darrera versió en vigor de la norma ISO 11801 i utilitzaran cable Cat6A.

Pel que fa a la fibra òptica, la presa serà amb un connector normalitzat tipus LC Dúplex o evolucions de connectors de fibra normalitzats.

MI 5.5 CABLEJAT

El cablejat haurà de complir les especificacions de la darrera versió en vigor de la norma ISO 11801.

MI 5.6 COMMUTADORS

El càlcul del número i ubicació seguirà el criteri següent:

- Distància màxima entre la TT i el connector ubicat a la sala de comunicacions serà de 90 metres (longitud mecànica).
- Longitud mecànica màxima d'un enllaç Cat6A no superarà els 100 metres, inclosos els cables d'usuari i de pegat a les sales de comunicacions.

MI 6 MEMÒRIA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

MI 6.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present apartat és definir les instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici.

Les instal·lacions de protecció contra incendis necessàries per a la nova ampliació de l'edifici són:

- Extintors portàtils
- Detecció automàtica d' incendis i alarma

ELEMENT	COMENTARI
Extintors portàtils	Dist max. 15 m. Ef. 21A-113B
Extintors CO2	5 Kg
Boques Incendio	Tipo BIE 25 (mànega 25mt)
Detecció de fums	1/60 m2, en totes las dependències
Polsadors	SI
Extinció automàtica	NO
Sirena	SI
Enllumenat d'emergència	En totes las dependències

MI 6.2 ABAST

L'abast de la instal·lació de veu i dades serà:

- Instal·lació de detecció de sostre de planta tercera. Canonada de distribució de BIEs que discorre pel fals sostre de planta tercera.
- Distribució de safates de dades en fals sostre de planta tercera.
- Alimentació d'equips instal·lats en fals sostre de planta tercera.

MI 6.3 NORMATIVA APLICABLE

- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis.
- Codi tècnic de l'edificació DB-SI, DB-SU.
- Norma UNE-23110 (extintors portàtils d'incendis).
- Norma UNE-23091 (Mànegues per a lluita contra incendis).
- Norma UNE-23400 (Ràcords de connexió).
- Norma UNE-23403 (Boca d'incendis de 25 mm).

Finançat per Unió Europea Fons Europeu Next Generation GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

- Norma UNE-23007 (Sistema de detecció i alarma d'incendis).
- Norma UNE-23500 (Proveïment de l'aigua)
- Regles Tècniques de CEPREVENT RT-CHE, BIE, ABA, ROC, DET (Centre de Prevenció i Danys i Pèrdues).
- UNEIX CEN/TS 14972:2014. Sistemes fixos de protecció contra incendis. Sistemes d'aigua nebulitzada. Disseny i instal·lació
- Aquesta llista no és limitativa i la pot completar la Direcció Tècnica o altres persones

MI 6.4 DETECCIÓ D´INCENDIS

MI 6.4.1 DETECTORS DE FUMS D'AMBIENT

Els detectors de fums a instal·lar compliran amb la norma EN-54 i la UNE-23-007. Disposaran d´una doble cambra de captació unipolar i estarà dissenyat per protegir àrees obertes a l'interior de locals o edificis. Seran de tipus analògic i el codi de comunicacions serà compatible amb el de la central de detecció analògica d'incendis.

L'àrea de vigilància es fixa considerant l'alçada dels sostres i les àrees que cal vigilar i serà de 60 o 80 m2 per detector.

S'instal·laran detectors iònics de fums analògics a totes les dependències.

MI 6.4.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica dels equips de detecció d'incendis s'ha de fer servir cable de mànega de 1.000 volts d'aïllament Z1, autoextingible, amb dos cables d'1,5 mm² per cada bucle de la central. La secció dels cables que subministrin potència a elements auxiliars seran calculats tenint en compte la longitud de recorregut, així com la intensitat i classe de corrent previst. Les caixes de connexions seran estanques amb protecció normal.

MI 6.5 EXTINCIÓ D'INCENDIS

MI 6.5.1 HIDRANTS D´INCENDI

Els BIE estaran connectats al sistema existent mitjançant una canonada d'acer negre. D'acord amb la norma UNE 23-403, el cabal dels hidrants de foc de 25 mm equipats per a fins de càlcul serà d'1,6 litres/segon i la pressió dinàmica a la punta de la llança serà de 3,5 bars. A més, es mantindrà un pendent mínim del 0,2% cap al punt de drenatge a tota la xarxa o en trams per tal de facilitar el buidatge complet quan sigui necessari (operacions de manteniment i proves).

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 65 del Text refós de la llei de contractes del sector públic.

En concret, la classificació dels empresaris com a contractistes d'obres de les Administracions Públiques serà exigible i tindrà efectes per a l'acreditació de la seva solvència per contractar en **contractes d'obres**, el **valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000€**. En aquest cas serà requisit i indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat.

Cal tenir en compte que, requerir la classificació empresarial com a condició obligatòria de participació en les licitacions de contractes quan el valor estimat és inferior a l'establert, suposa impedir la participació de les empreses no classificades en contractes que, d'acord amb la normativa vigent, no requereixen aquest requisit.

La classificació empresarial s'expressa mitjançant 3 conceptes:

- GRUP: Classificació general d'activitat
- SUBGRUP: Subdivisió dins un grup general d'activitat
- CATEGORIA: indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb l'anualitat mitjana del contracte

El Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost modifica alguns dels articles sobre la regulació de la classificació d'empreses del Reial Decret 1098/2001.

L'article 25 del Reglament general LCAP estableix els següents grups (*lletra*) i subgrups (*número*) per a la tipificació d'obres:

A) Moviments de terres i perforacions
1. Desmuntatges i buidatges
2. Esplanacions
3. Pedreres
4. Pous i galeries
5. Túnels

B) Ponts, viaductes i grans estructures
1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. De formigó pretesat
4. Metàl·lics

C) Edificacions
1. Demolicions
2. Estructures de fàbrica o formigó
3. Estructures metàl·liques
4. Feines de paleta, estucats i revestiments
5. Feines de pedrera i marbre
6. Paviments, enllosats i enrajolats
7. Aïllaments i impermeabilitzacions
8. Fusteria
9. Tancaments metàl·lics

D) Ferrocarrils
1. Estesa de vies
2. Elevats sobre carril o cable
3. Senyalitzacions i enclavaments
4. Electrificació de ferrocarrils
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

E) Hidràuliques
1. Abastaments i sanejaments
2. Preses
3. Canals
4. Sèquies i desguassos
5. Defenses de marges i canalitzacions
6. Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

F) Marítimes
1. Dragats
2. Esculleres
3. Amb blocs de formigó
4. Amb calaixos de formigó armat
5. Amb pilots i palplanxes
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes
7. Obres marítimes sense qualificació específica
8. Emissaris submarins

G) Vials i pistes
1. Autopistes, autovies
2. Pistes d'aterratge
3. Amb ferms de formigó hidràulic
4. Amb ferms de mescles bituminoses
5. Senyalitzacions i abalisaments de vials
6. Obres viàries sense qualificació específica

H) Transports de productes petrolífers i gasosos
1. Oleoductes
2. Gasoductes

I) Instal·lacions elèctriques
1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses
2. Centrals de producció d'energia
3. Línies elèctriques de transport
4. Subestacions
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
6. Distribució de baixa tensió
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
8. Instal·lacions electròniques
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

J) Instal·lacions mecàniques
1. Elevadores o transportadores
2. De ventilació, calefacció i climatització
3. Frigorífiques
4. De lampista i sanitàries
5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

K) Especials
1. Fonaments especials
2. Sondatges, injeccions i estacades
3. Palplanxats
4. Pintures i metal·litzacions
5. Ornamentacions i decoracions
6. Jardineria i plantacions
7. Restauració de béns immobles historicoartístics
8. Estacions de tractament d'aigües
9. Instal·lacions contra incendis

Categoria:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- de categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000,00€

- de categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000,00€ i inferior o igual a 360.000,00€

- de categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000,00€ i inferior o igual a 840.000,00€

- de categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000,00€ i inferior o igual a 2.400.000,00 €

- de categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000,00€ i inferior o igual a 5.000.000,00€

- de categoria 6, si la seva quantia és superior a 5.000.000,00€

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I**,** J i K. Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000,00€.

L'edifici CReSA forma part de la xarxa de les Infraestructures Científiques i Tècniques Singulars (ICTS) que són instal·lacions úniques i excepcionals, en aquest cas de bioseguretat. Aquesta excepcionalitat es trasllada a la construcció de l'edifici i als seus executors amb una petició de classificació de diferents subgrups per a grups diferents.

En el cas concret del *Projecte Executiu de l'Ampliació de l'Edifici CReSA-Edifici Annex d'Alta Biocontenció Obres Fase 1*, donada la singularitat de l'edifici a construir i l'abast i complexitat del conjunt de l'obra plantejada fa impossible poder englobar l'objecte contractual en un únic subgrup i/o grup general.

En aquest sentit, tal i com estableix l'article 36.4 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, quan les obres presentin parts fonamentalment diferenciades que cadascuna d'elles correspongui a tipus d'obra de diferent subgrup, serà exigida la classificació en tots ells amb la mateixa limitació senyalada en l'apartat 2, en quant al seu número i amb la possibilitat de procedir com s'indica en l'apartat 3.

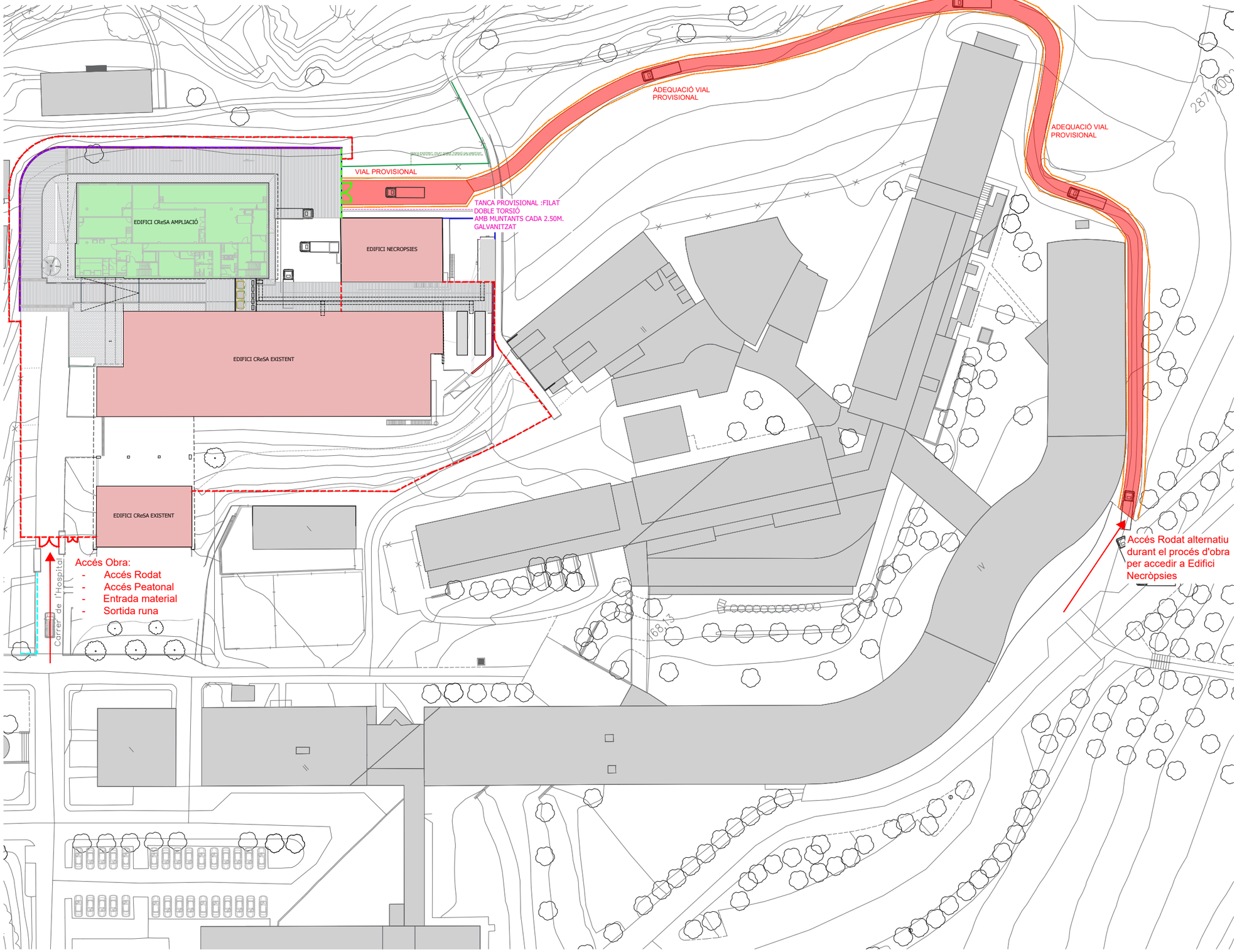
Es determina la classificació empresarial necessària per a les obres Fase 1 definides en el projecte:

OBRA FASE 1: ha de presentar totes les següents classificacions:

Grup	Subgrup	Categoria	Classificació
C - Edificacions	2. Estructures de fàbrica o formigó	3	**C.2.3**
C - Edificacions	3. Estructures metàl·liques	2	**C.3.2**
C - Edificacions	4. Feines de paleta, estucats i revestiments	4	**C.4.4**
C - Edificacions	9. Tancaments metàl·lics	2	**C.9.2**
I – Ins. Elèctriques	2. Centrals de producció d'energia	2	**I.2.2**
I – Ins. Elèctriques	5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió	2	**I.5.2**
I – Ins. Elèctriques	6. Distribució de baixa tensió	3	**I.6.3**
J – Ins. Mecàniques	2. Ventilació, calefacció i climatització	2	**J.2.2**
J – Ins. Mecàniques	4. Lampista i sanitàries	2	**J.4.2**

ME 2 ORGANITZACIÓ OBRES

S'aporta la proposta d'organització de l'obra segons el desenvolupament dels treballs a realitzar.



LLEGENDA SEGURETAT I SALUT

(*) *Els recorreguts d'emergència d'aquest plànol porten a altres zones d'ús públic, on caldrà seguir la senyalització i recorreguts existents.*

(1) *L"obra s'ha de compaginar amb l'activitat en ús dins del recinte de CRESA, programant activitats perilloses, sorolloses o molestes, fora d'horari al públic.*

(2) *Durant la **fase de fonamentació i rases**, a mesura que es facin les excavacions s'aniràn protegin perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta d'abalissament fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.*

(3) *Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris, per guiar l'entrada del camió marxa enrrere. A posterior, el recorregut del camió s'adequarà a l'àrea delimitada en plànol (**Espai circulacions vehicles**).*

(4) *Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**Espai de circulacions vehicles**.*

(5) *Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.*

(6) *La circulació peatonal es espais compartits es limitarà a l'estrictament necessari a les zones de pública concurrència.*

(7) *Totes les plantes disposaran de iluminació provisional amb el cablejat organtizat.*

(C1) *Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra*

(C2) *Senyalització d'entrada i sortida de camions*

- *Vallat provisional tipus Ajuntament*
- *Tancament electrosaldat de 2,00 m d'alçada sobre peus de formigó, amb malla d'ocultació i franges de senyalització visual segons normativa - amb sòcol de 70cms per evitar entrades d'animals per part inferior de planxa nervada d'acer galvanitzat*
- *Tanca Provisional de filat de doble torsió amb muntants cada 2,50m galvanitzat*
- *Barrera formigó simple tipus New Jersey*
- *Tancament final sobre mur de contenció*
- *Tancament opac de 2,00 m d'alçada format per envà de pladur a una sola cara, amb muntants i canals metàl·lics, acabat pintat.*
- *Barana perimetral de protecció 1,10 m d"alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació*
- *Bastida tubular homologada amb malla de protecció - en FASE tancaments exteriors*
- *Malla perimetral Polietilé (Moviment Terres)*
- *Circulació vehicle rodat accés/sortida a l'obra*
- *Circulació peatonal accés/sortida a l'obra*
- *Xarxa de protecció per a forat horitzontal*
- *Xarxa de protecció vertical*
- *Zona d'oficines d'obra*
- *Zona d'Higiene i Benestar*
- *Zona d'abassegament de materials*
- *Zona de gestió de residus*
- *Zona sense actuació d'obra*
- *Zona per a neteja de rodes a sortida d'obra per a vehicles rodats.*
- *Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.*
- *Punt de llum provisional d'obra amb llum estanc LED.*
- *Extintors provisionals d'obra.*
- *Línia de vida provisional o punt d'ancoratge*

UTE TALON DEERNS

eduardo talon arquitectura + Deerns

CLIENT:

IRTA CReSA Centre de Recerca en Sanitat Animal

PROJECTE:

Estudi de Seguretat i Salut - Ampliació de l'edifici IRTA-CReSA. Edifici Annex d'alta biocontenció

Edifici CReSA.
Campus UAB

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

AUTOR DEL PROJECTE:

Eduardo Talon Cortiñas

ESCALES: A1_1/250 A3_1/500

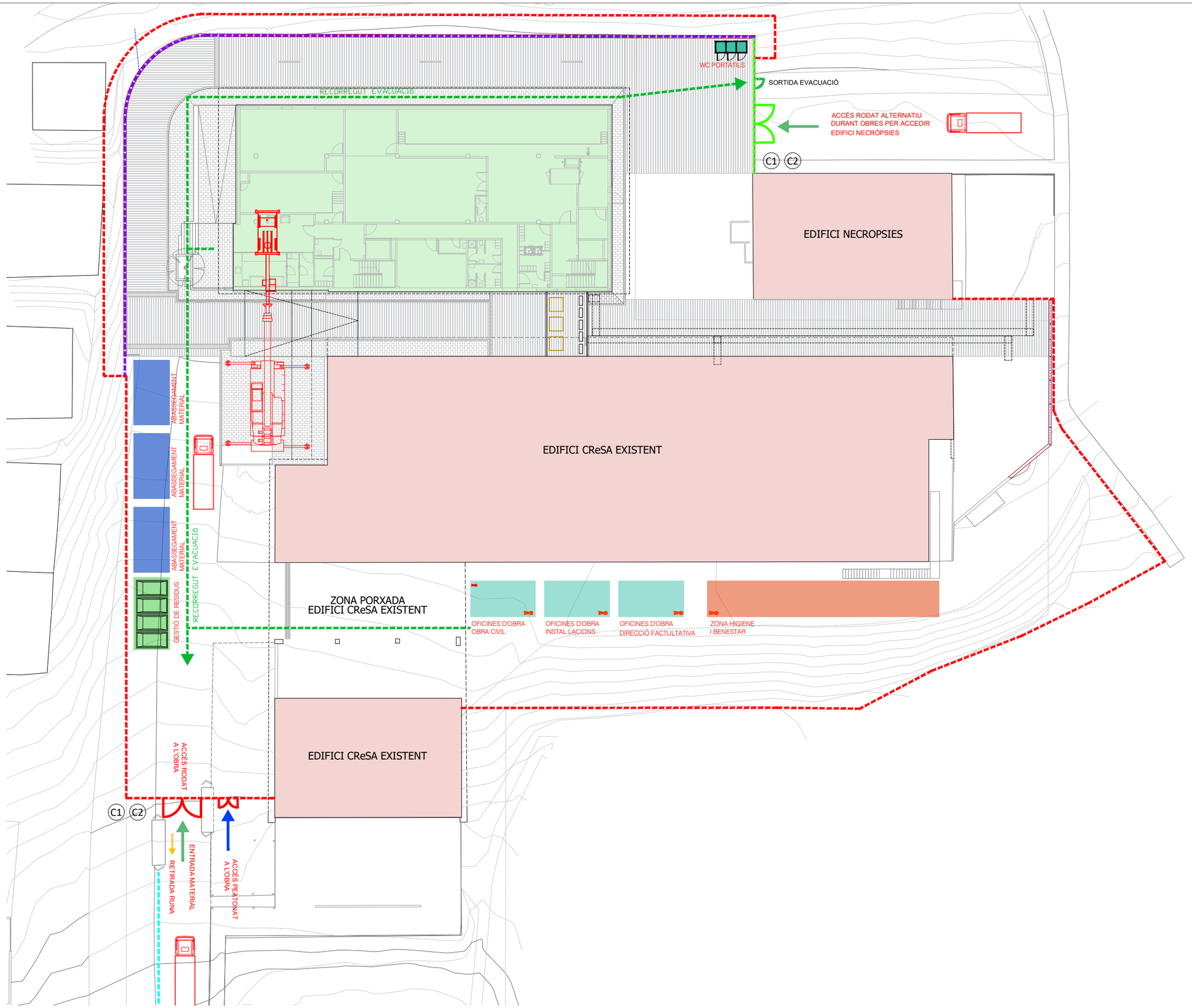
DATA: 23/12/2024

PLÀNOL NÚMERO: ESS_02

NOM DEL PLÀNOL: ESS - ACCÉSSOS OBRA

REVISIONS:

Nº	Descripció	Data



LLEGENDA SEGURETAT I SALUT

(*) *Els recorreguts d'emergència d'aquest plànol porten a altres zones d'ús públic, on caldrà seguir la senyalització i recorreguts existents.*

(1) *L"obra s'ha de compaginar amb l'activitat en ús dins del recinte de CRESA, programant activitats perilloses, sorolloses o molestes, fora d'horari al públic.*

(2) *Durant la **fase de fonamentació i rases**, a mesura que es facin les excavacions s'aniràn protegin perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta d'abalissament fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.*

(3) *Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris, per guiar l'entrada del camió marxa enrrere. A posterior, el recorregut del camió s'adequarà a l'àrea delimitada en plànol (**Espai circulacions vehicles**).*

(4) *Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**Espai de circulacions vehicles**.*

(5) *Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.*

(6) *La circulació peatonal es espais compartits es limitarà a l'estrictament necessari a les zones de pública concurrència.*

(7) *Totes les plantes disposaran de iluminació provisional amb el cablejat organtizat.*

(C1) *Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra*

(C2) *Senyalització d'entrada i sortida de camions*

- *Vallat provisional tipus Ajuntament*
- *Tancament electrosaldat de 2,00 m d'alçada sobre peus de formigó, amb malla d'ocultació i franges de senyalització visual segons normativa - amb sòcol de 70cms per evitar entrades d'animals per part inferior de planxa nervada d'acer galvanitzat*
- *Tanca Provisional de filat de doble torsió amb muntants cada 2,50m galvanitzat*
- *Barrera formigó simple tipus New Jersey*
- *Tancament final sobre mur de contenció*
- *Tancament opac de 2,00 m d'alçada format per envà de pladur a una sola cara, amb muntants i canals metàl·lics, acabat pintat.*
- *Barana perimetral de protecció 1,10 m d"alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació*
- *Bastida tubular homologada amb malla de protecció - en FASE tancaments exteriors*
- *Malla perimetral Polietilé (Moviment Terres)*
- *Circulació vehicle rodat accés/sortida a l'obra*
- *Circulació peatonal accés/sortida a l'obra*
- *Xarxa de protecció per a forat horitzontal*
- *Xarxa de protecció vertical*
- *Zona d'oficines d'obra*
- *Zona d'Higiene i Benestar*
- *Zona d'abassegament de materials*
- *Zona de gestió de residus*
- *Zona sense actuació d'obra*
- *Zona per a neteja de rodes a sortida d'obra per a vehicles rodats.*
- *Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.*
- *Punt de llum provisional d'obra amb llum estanc LED.*
- *Extintors provisionals d'obra.*
- *Línia de vida provisional o punt d'ancoratge*

UTE TALON DEERNS

eduardo talon arquitectura + Deerns

CLIENT:

IRTA CReSA Centre de Recerca en Sanitat Animal

PROJECTE:

Estudi de Seguretat i Salut - Ampliació de l'edifici IRTA-CReSA. Edifici Annex d'alta biocontenció

Edifici CReSA.
Campus UAB

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

AUTOR DEL PROJECTE:

Eduardo Talon Cortiñas

ESCALES:

A1_1/200 A3_1/400

DATA:

23/12/2024

PLÀNOL NÚMERO:

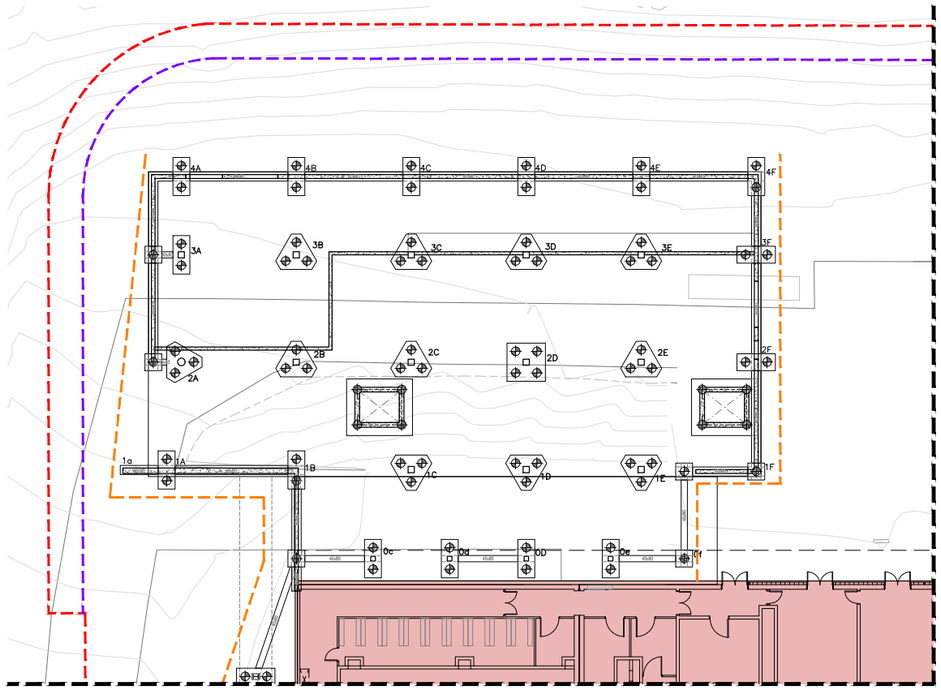
ESS_05

NOM DEL PLÀNOL:

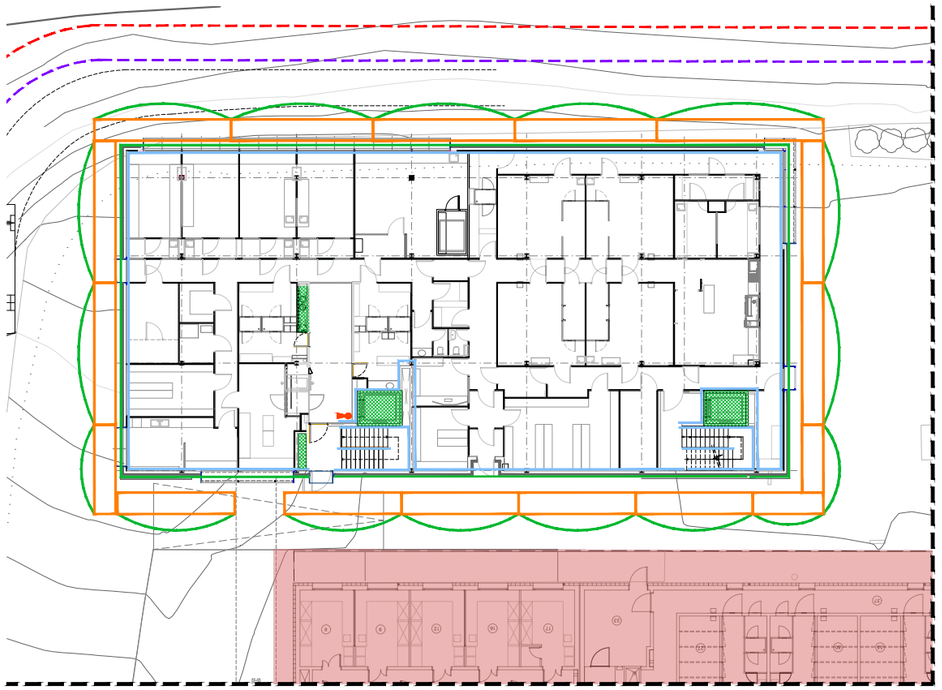
ESS - IMPLANTACIÓ D'OBRA

REVISIONS:

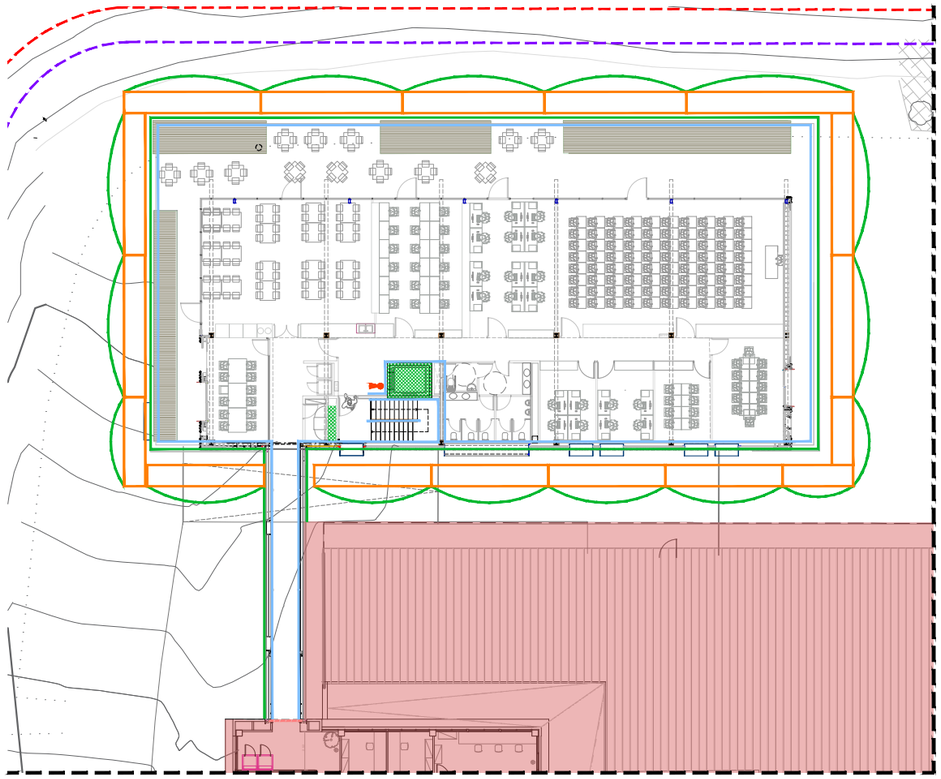
Nº	Descripció	Data



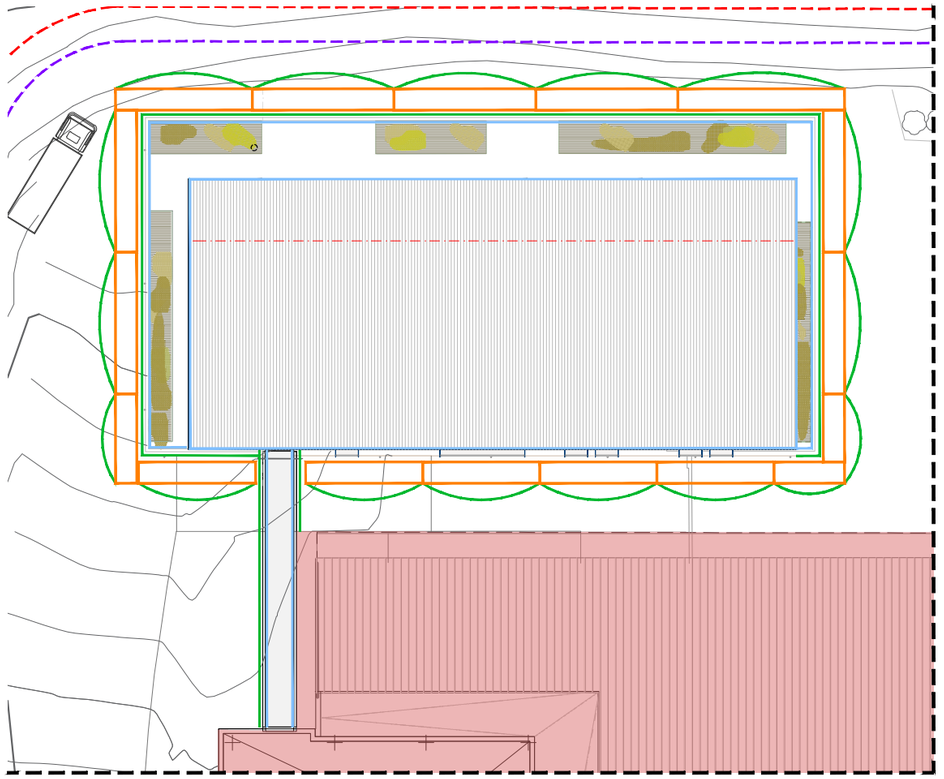
Fase Fonamentació



Planta Nivell 1



Planta Nivell 3



Planta Coberta

LLEGENDA SEGURETAT I SALUT

(*) *Els recorreguts d'emergència d'aquest plànol porten a altres zones d'ús públic, on caldrà seguir la senyalització i recorreguts existents.*

(1) *L"obra s'ha de compaginar amb l'activitat en ús dins del recinte de CRESA, programant activitats perilloses, sorolloses o molestes, fora d'horari al públic.*

(2) *Durant la **fase de fonamentació i rases**, a mesura que es facin les excavacions s'aniràn protegin perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta d'abalissament fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.*

(3) *Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris, per guiar l'entrada del camió marxa enrrere. A posterior, el recorregut del camió s'adequarà a l'àrea delimitada en plànol (**Espai circulacions vehicles**).*

(4) *Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**Espai de circulacions vehicles**.*

(5) *Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.*

(6) *La circulació peatonal es espais compartits es limitarà a l'estrictament necessari a les zones de pública concurrència.*

(7) *Totes les plantes disposaran de iluminació provisional amb el cablejat organtizat.*

(C1) *Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra*

(C2) *Senyalització d'entrada i sortida de camions*

- *Vallat provisional tipus Ajuntament*
- *Tancament electrosaldat de 2,00 m d'alçada sobre peus de formigó, amb malla d'ocultació i franges de senyalització visual segons normativa - amb sòcol de 70cms per evitar entrades d'animals per part inferior de planxa nervada d'acer galvanitzat*
- *Tanca Provisional de filat de doble torsió amb muntants cada 2,50m galvanitzat*
- *Barrera formigó simple tipus New Jersey*
- *Tancament final sobre mur de contenció*
- *Tancament opac de 2,00 m d'alçada format per envà de pladur a una sola cara, amb muntants i canals metàl·lics, acabat pintat.*
- *Barana perimetral de protecció 1,10 m d"alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació*
- *Bastida tubular homologada amb malla de protecció - en FASE tancaments exteriors*
- *Malla perimetral Polietilé (Moviment Terres)*
- *Circulació vehicle rodat accés/sortida a l'obra*
- *Circulació peatonal accés/sortida a l'obra*
- *Xarxa de protecció per a forat horitzontal*
- *Xarxa de protecció vertical*
- *Zona d'oficines d'obra*
- *Zona d'Higiene i Benestar*
- *Zona d'abassegament de materials*
- *Zona de gestió de residus*
- *Zona sense actuació d'obra*
- *Zona per a neteja de rodes a sortida d'obra per a vehicles rodats.*
- *Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.*
- *Punt de llum provisional d'obra amb llum estanc LED.*
- *Extintors provisionals d'obra.*
- *Línia de vida provisional o punt d'ancoratge*

UTE TALON DEERNS

eduardo talon arquitectura + Deerns

CLIENT:

IRTA CReSA Centre de Recerca en Sanitat Animal

PROJECTE:

Estudi de Seguretat i Salut - Ampliació de l'edifici IRTA-CReSA. Edifici Annex d'alta biocontenció

Edifici CReSA.
Campus UAB

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

AUTOR DEL PROJECTE:

Eduardo Talon Cortiñas

ESCALES:

A1_1/250 A3_1/500

DATA:

23/12/2024

PLÀNOL NÚMERO:

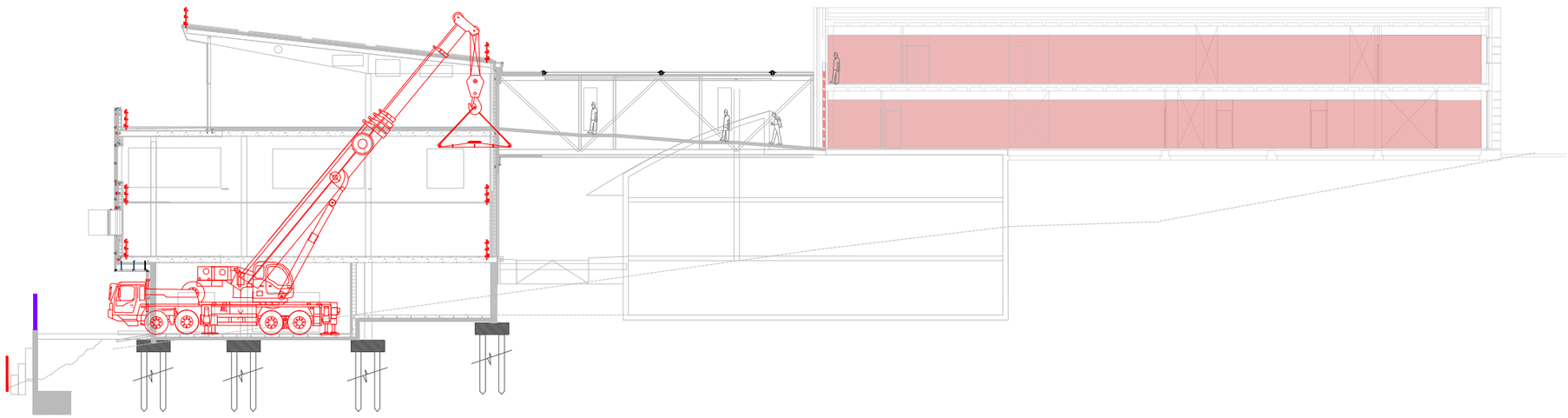
ESS_06

NOM DEL PLÀNOL:

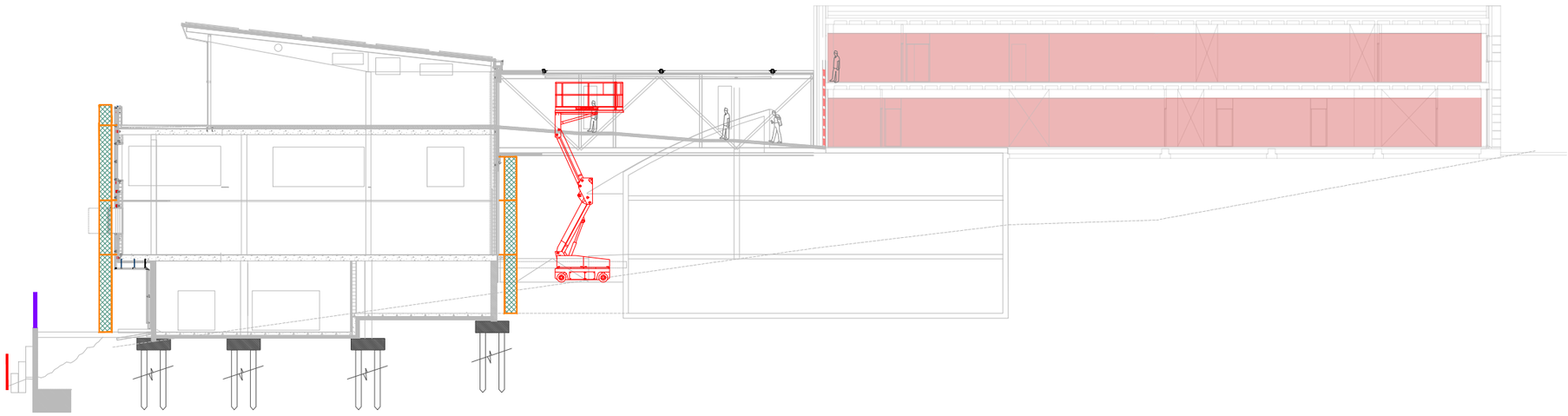
ESS - FASES - PLANTES

REVISIONS:

Nº	Descripció	Data



Secció Tipus - Fase estructura



Secció Tipus - Fase tancaments exteriors

LLEGENDA SEGURETAT I SALUT

(*) *Els recorreguts d'emergència d'aquest plànol porten a altres zones d'ús públic, on caldrà seguir la senyalització i recorreguts existents.*

(1) *L"obra s'ha de compaginar amb l'activitat en ús dins del recinte de CRESA, programant activitats perilloses, sorolloses o molestes, fora d'horari al públic.*

(2) *Durant la **fase de fonamentació i rases**, a mesura que es facin les excavacions s'aniràn protegin perimetralment per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, amb barres d'acer amb caputxons i cinta d'abalissament fins que no estiguin formigonats. Alhora, s'aniràn col·locant passeres sobre les excavacions en aquells punts on siguin necessàries per a l'accés de maquinària i personal.*

(3) *Durant la utilització **d'entrada/sortida de vehicles d'obra habilitada**, es disposarà d'operaris senyalistes necessaris, per guiar l'entrada del camió marxa enrrere. A posterior, el recorregut del camió s'adequarà a l'àrea delimitada en plànol (**Espai circulacions vehicles**).*

(4) *Es protegirà, delimitarà i senyalitzarà adequadament l'**Espai de circulacions vehicles**.*

(5) *Es mantindran les zones d'obra interior netes i organitzades (diariament), habilitant zones d'abassegament de materials i residus en cada planta.*

(6) *La circulació peatonal es espais compartits es limitarà a l'estrictament necessari a les zones de pública concurrència.*

(7) *Totes les plantes disposaran de iluminació provisional amb el cablejat organtizat.*

(C1) *Senyalització d'obligatorietat de compliment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra*

(C2) *Senyalització d'entrada i sortida de camions*

- *Vallat provisional tipus Ajuntament*
- *Tancament electrosaldat de 2,00 m d'alçada sobre peus de formigó, amb malla d'ocultació i franges de senyalització visual segons normativa - amb sòcol de 70cms per evitar entrades d'animals per part inferior de planxa nervada d'acer galvanitzat*
- *Tanca Provisional de filat de doble torsió amb muntants cada 2,50m galvanitzat*
- *Barrera formigó simple tipus New Jersey*
- *Tancament final sobre mur de contenció*
- *Tancament opac de 2,00 m d'alçada format per envà de pladur a una sola cara, amb muntants i canals metàl·lics, acabat pintat.*
- *Barana perimetral de protecció 1,10 m d"alçada amb sòcol inferior i malla d'ocultació*
- *Bastida tubular homologada amb malla de protecció - en FASE tancaments exteriors*
- *Malla perimetral Polietilé (Moviment Terres)*
- *Circulació vehicle rodat accés/sortida a l'obra*
- *Circulació peatonal accés/sortida a l'obra*
- *Xarxa de protecció per a forat horitzontal*
- *Xarxa de protecció vertical*
- *Zona d'oficines d'obra*
- *Zona d'Higiene i Benestar*
- *Zona d'abassegament de materials*
- *Zona de gestió de residus*
- *Zona sense actuació d'obra*
- *Zona per a neteja de rodes a sortida d'obra per a vehicles rodats.*
- *Escala provisional per salvar desnivell entre cotes.*
- *Punt de llum provisional d'obra amb llum estanc LED.*
- *Extintors provisionals d'obra.*
- *Línia de vida provisional o punt d'ancoratge*

UTE TALON DEERNS

eduardo talon arquitectura + Deerns

CLIENT:

IRTA CReSA Centre de Recerca en Sanitat Animal

PROJECTE:

Estudi de Seguretat i Salut - Ampliació de l'edifici IRTA-CReSA. Edifici Annex d'alta biocontenció

Edifici CReSA. Campus UAB

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

AUTOR DEL PROJECTE: Eduardo Talon Cortiñas

ESCALES: A1_1/150 A3_1/300

DATA: 23/12/2024

PLÀNOL NÚMERO: ESS_07

NOM DEL PLÀNOL: ESS - SECCIONS

REVISIONS:

Nº	Descripció	Data

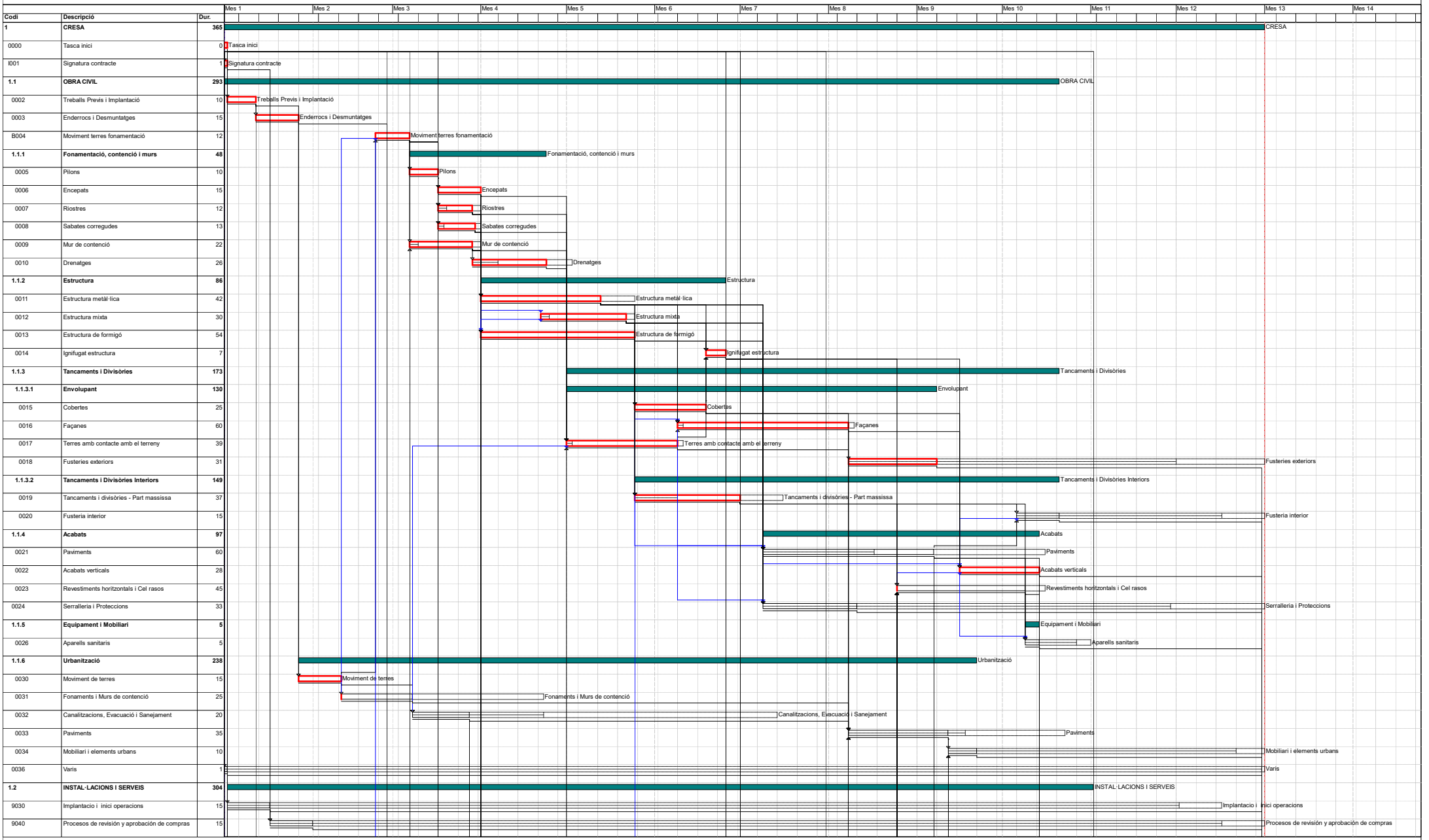
ME 3 PLANIFICACIÓ OBRES

El temps previst per a la realització de les obres és de 12 mesos.

S'aporta el pla de treball i un llistat de lligams.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

24X23DO_F1 - Projecte Executiu de l'Ampliació de l'edifici CReSA. Obres Fase 1



Codi	Descripció	Dur.
1	**CRESA**	**365**
0000	Tasca inici	0
I001	Signatura contracte	1
1.1	**OBRA CIVIL**	**293**
0002	Treballs Previs i Implantació	10
0003	Enderrocs i Desmuntatges	15
B004	Moviment terres fonamentació	12
1.1.1	**Fonamentació, contenció i murs**	**48**
0005	Pilons	10
0006	Encepats	15
0007	Riostres	12
0008	Sabates corregudes	13
0009	Mur de contenció	22
0010	Drenatges	26
1.1.2	**Estructura**	**86**
0011	Estructura metàl·lica	42
0012	Estructura mixta	30
0013	Estructura de formigó	54
0014	Ignifugat estructura	7
1.1.3	**Tancaments i Divisòries**	**173**
1.1.3.1	**Envolupant**	**130**
0015	Cobertes	25
0016	Façanes	60
0017	Terres amb contacte amb el terreny	39
0018	Fusteries exteriors	31
1.1.3.2	**Tancaments i Divisòries Interiors**	**149**
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	37
0020	Fusteria interior	15
1.1.4	**Acabats**	**97**
0021	Paviments	60
0022	Acabats verticals	28
0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	45
0024	Serralleria i Proteccions	33
1.1.5	**Equipament i Mobiliari**	**5**
0026	Aparells sanitaris	5
1.1.6	**Urbanització**	**238**
0030	Moviment de terres	15
0031	Fonaments i Murs de contenció	25
0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	20
0033	Paviments	35
0034	Mobiliari i elements urbans	10
0036	Varis	1
1.2	**INSTAL·LACIONS I SERVEIS**	**304**
9030	Implantacio i inici operacions	15
9040	Procesos de revisión y aprobación de compras	15

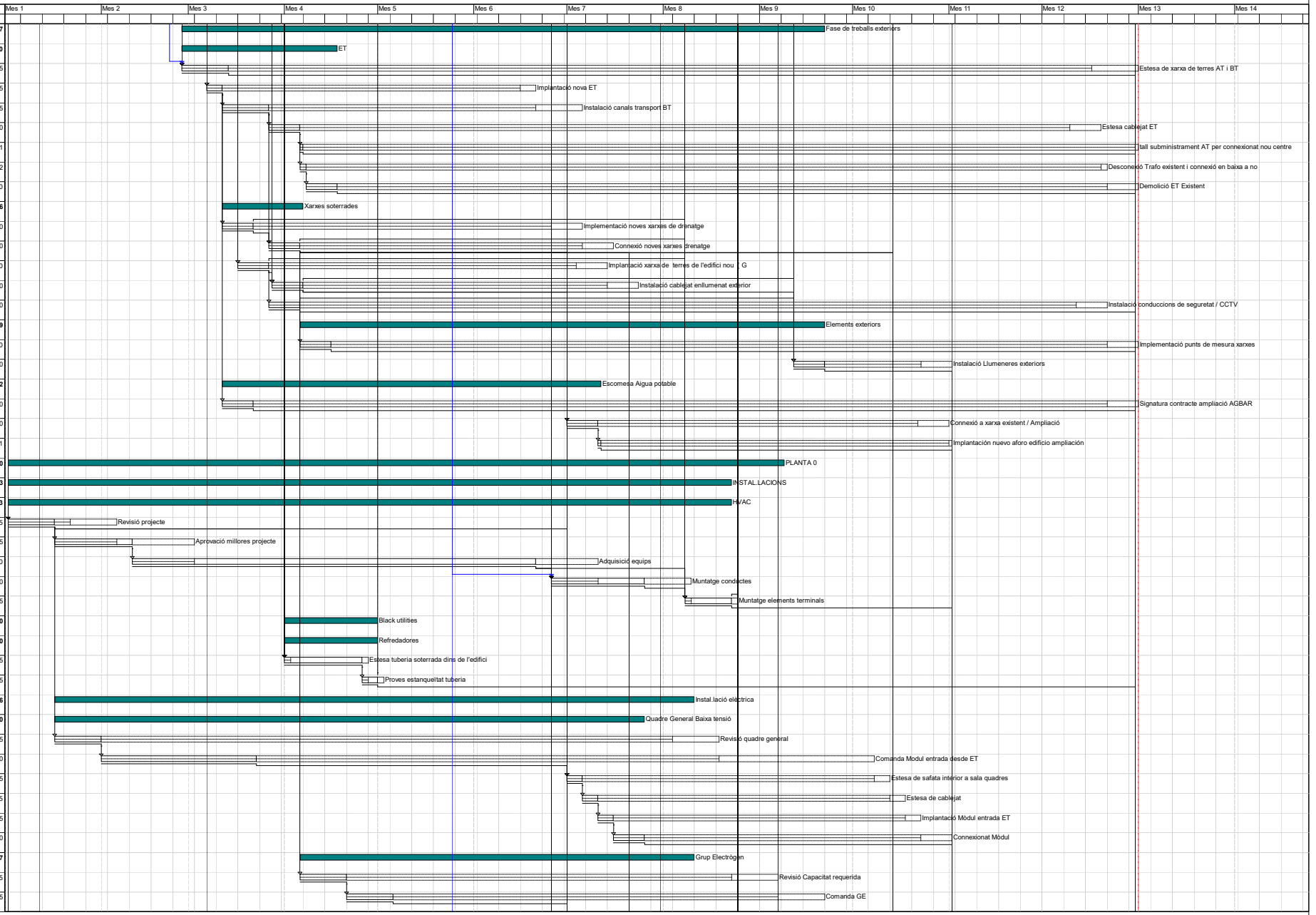
Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 31 Mes 12 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 31 Mes 12 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 21/02/2025 | Pag:1

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

24X23DO_F1 - Projecte Executiu de l'Ampliació de l'edifici CReSA. Obres Fase 1

Codi	Descripció	Dur.
1.2.1	**Fase de treballs exteriors**	**207**
1.2.1.1	**ET**	**50**
9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	15
9080	Implantació nova ET	5
9090	Instalació canals transport BT	15
9100	Estesa cablejat ET	10
9110	tall subministrament AT per connexionat nou centre	1
9120	Desconexió Trafo existent i connexió en baixa a no	2
9130	Demolició ET Existent	10
1.2.1.2	**Xarxes soterrades**	**26**
9150	Implementació noves xarxes de drenatge	10
9160	Connexió noves xarxes drenatge	10
9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	10
9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	10
9190	Instalació conduccions de seguretat / CCTV	10
1.2.1.3	**Elements exteriors**	**169**
9210	Implementació punts de mesura xarxes	10
9220	Instalació Llumeneres exteriors	10
1.2.1.4	**Escomesa Aigua potable**	**122**
9240	Signatura contracte ampliació AGBAR	10
9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació	10
9260	Implantación nuevo aforo edificio ampliación	1
1.2.2	**PLANTA 0**	**250**
1.2.2.1	**INSTAL.LACIONS**	**233**
1.2.2.1.1	**HVAC**	**233**
9300	Revisió projecte	15
9310	Aprovació millores projecte	25
9320	Adquisició equips	130
9330	Muntatge conductes	30
9340	Muntatge elements terminals	15
1.2.2.1.2	**Black utilities**	**30**
1.2.2.1.2.1	**Refredadores**	**30**
9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	25
9380	Proves estanqueïtat tuberia	5
1.2.2.2	**Instal.lació elèctrica**	**206**
1.2.2.2.1	**Quadre General Baixa tensió**	**190**
9410	Revisió quadre general	15
9420	Comanda Modul entrada desde ET	50
9430	Estesa de safata interior a sala quadres	5
9440	Estesa de cablejat	5
9450	Implantació Mòdul entrada ET	5
9460	Connexionat Mòdul	10
1.2.2.2.2	**Grup Electrògen**	**127**
9480	Revisió Capacitat requerida	15
9490	Comanda GE	15

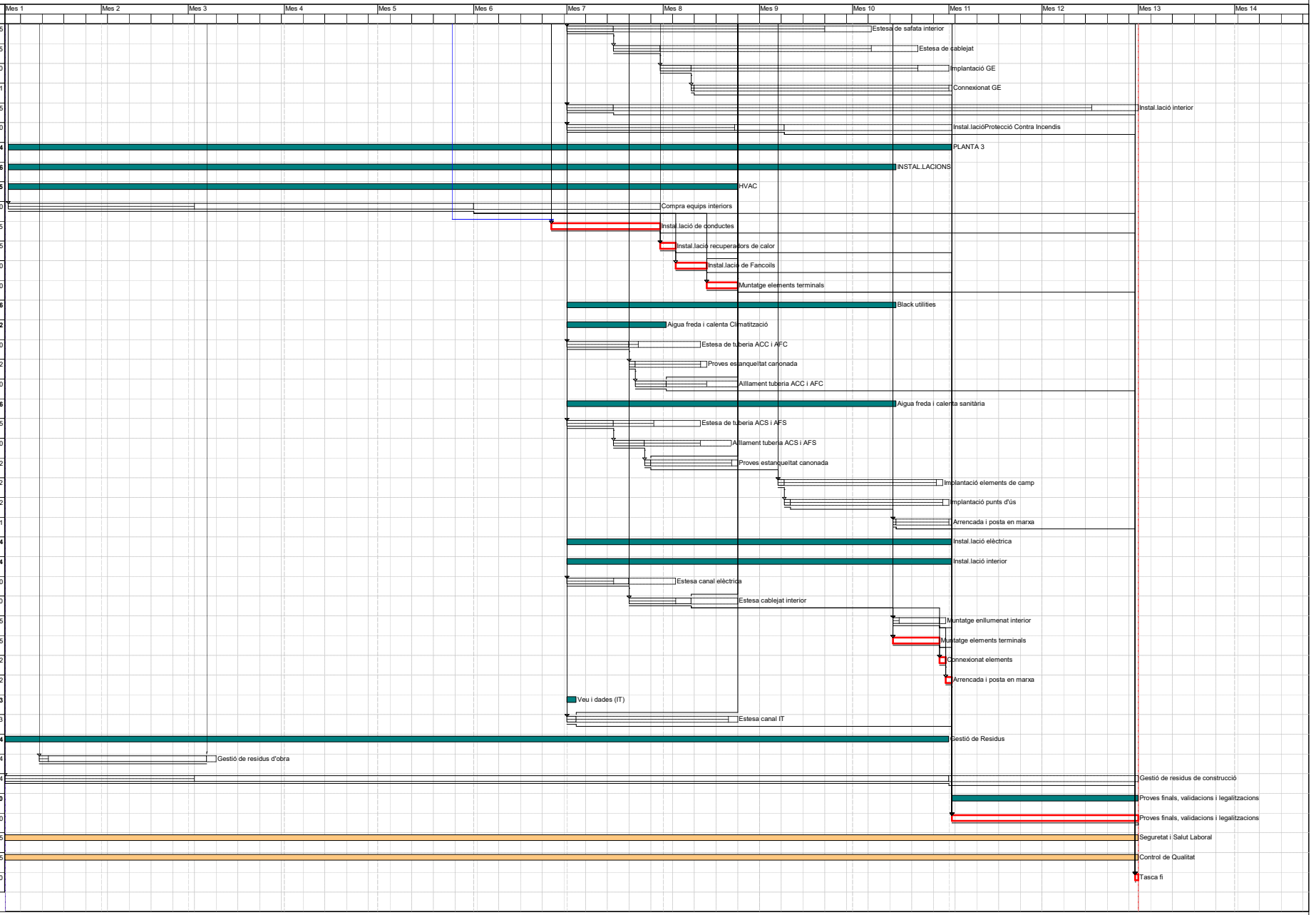


Activitat crítica
Durada
Dates primeres planif
Tramificada
Folgança inicial
Tasca resum
Dates últimes planif
Crítica d'inici
Folgança final
Lligam
Percentatge d'avenç
Crítica de fi

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

24X23DO_F1 - Projecte Executiu de l'Ampliació de l'edifici CReSA. Obres Fase 1

Codi	Descripció	Dur.
9500	Estesa de safata interior	15
9510	Estesa de cablejat	15
9520	Implantació GE	10
9530	Connexionat GE	1
9540	Instal.lació interior	15
9550	Instal.laciónProtecció Contra Incendis	70
1.2.3	**PLANTA 3**	**304**
1.2.3.1	**INSTAL.LACIONS**	**286**
1.2.3.1.1	**HVAC**	**235**
9600	Compra equips interiors	150
9610	Instal.lació de conductes	35
9620	Instal.lació recuperadors de calor	5
9630	Instal.lació de Fancoils	10
9640	Muntatge elements terminals	10
1.2.3.1.2	**Black utilities**	**106**
1.2.3.1.2.1	**Aigua freda i calenta Climatització**	**32**
9670	Estesa de tuberia ACC i AFC	20
9680	Proves estanqueïtat canonada	2
9690	Aïllament tuberia ACC i AFC	10
1.2.3.1.2.2	**Aigua freda i calenta sanitària**	**106**
9710	Estesa de tuberia ACS i AFS	15
9720	Aïllament tuberia ACS i AFS	10
9730	Proves estanqueïtat canonada	2
9740	Implantació elements de camp	2
9750	Implantació punts d'ús	2
9760	Arrencada i posta en marxa	1
1.2.3.2	**Instal.lació elèctrica**	**124**
1.2.3.2.1	**Instal.lació interior**	**124**
9790	Estesa canal elèctrica	20
9800	Estesa cablejat interior	20
9810	Muntatge enllumenat interior	15
9820	Muntatge elements terminals	15
9830	Connexionat elements	2
9840	Arrencada i posta en marxa	2
1.2.3.2.2	**Veu i dades (IT)**	**3**
9860	Estesa canal IT	3
1.3	**Gestió de Residus**	**304**
0038	Gestió de residus d'obra	54
0039	Gestió de residus de construcció	304
1.4	**Proves finals, validacions i legalitzacions**	**60**
FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	60
SS01	Seguretat i Salut Laboral	365
0037	Control de Qualitat	365
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0036	Varis	FI	0	1	364
								0039	Gestió de residus de construcció	FI	0	1	61
								9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	FI	0	1	350
								9080	Implantació nova ET	FI	0	1	166
								9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	FI	0	1	184
								9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació	FI	0	1	294
								9300	Revisió projecte	FI	0	1	21
								9550	Instal.laciónProtecció Contra Incendis	FI	0	1	235
								9600	Compra equips interiors	FI	0	1	61
								9610	Instal.lació de conductes	FI	0	1	176
								9620	Instal.lació recuperadors de calor	FI	0	1	211
								9860	Estesa canal IT	FI	0	1	233
								FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	305
								I001	Signatura contracte	FI	0	1	0
						0002	Treballs Previs i Implantació	0030	Moviment de terres	FI	0	1	15
								0038	Gestió de residus d'obra	FI	0	1	3
I001	Signatura contracte	FI	0	1	0			0003	Enderrocs i Desmuntatges	FI	0	1	0

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0003	Enderrocs i Desmuntatges	9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	FI	0	1	324
0002	Treballs Previs i Implantació	FI	0	1	0			0030	Moviment de terres	FI	0	1	0
						0005	Pilons	0006	Encepats	FI	0	1	0
								0008	Sabates corregudes	FI	0	1	2
								9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	FI	0	1	109
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	0			0007	Riostres	FI	0	1	3
						0006	Encepats	0013	Estructura de formigó	FI	0	1	0
								9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	2
0005	Pilons	FI	0	1	0			0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	0
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	10			0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	32
						0007	Riostres	0013	Estructura de formigó	FI	0	1	3
								9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	5
0005	Pilons	FI	0	1	3			0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	3
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	13			0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	35
						0008	Sabates corregudes	0013	Estructura de formigó	FI	0	1	2
								9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	4
0005	Pilons	FI	0	1	2			0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	2

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	12	0008	Sabates corregudes	0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	34
						0009	Mur de contenció	0013	Estructura de formigó	FI	0	1	3
								0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	35
								9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	5
0038	Gestió de residus d'obra	FI	0	1	3			0010	Drenatges	FI	0	1	9
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	3			0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	3
0009	Mur de contenció	FI	0	1	9	0010	Drenatges	0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	9
						0011	Estructura metàl·lica	0013	Estructura de formigó	II	0	1	0
								0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	37
								0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	27
								0024	Serralleria i Proteccions	FI	0	1	200
0006	Encepats	FI	0	1	0			0012	Estructura mixta	II	21	1	3
0007	Riostres	FI	0	1	3			0015	Cobertes	FI	0	1	12
0008	Sabates corregudes	FI	0	1	2			0016	Façanes	FI	0	1	29
0009	Mur de contenció	FI	0	1	3			0021	Paviments	FI	0	1	96
						0012	Estructura mixta	0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	28
								0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	18

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0012	Estructura mixta	0021	Paviments	FI	0	1	87
								0024	Serralleria i Proteccions	FI	0	1	191
0011	Estructura metàl·lica	II	21	1	3			0015	Cobertes	FI	0	1	3
0013	Estructura de formigó	II	19	1	5			0016	Façanes	FI	0	1	20
						0013	Estructura de formigó	0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	15
								0024	Serralleria i Proteccions	FI	0	1	188
0006	Encepats	FI	0	1	0			0012	Estructura mixta	II	19	1	5
0007	Riostres	FI	0	1	3			0015	Cobertes	FI	0	1	0
0008	Sabates corregudes	FI	0	1	2			0016	Façanes	FI	0	1	17
0009	Mur de contenció	FI	0	1	3			0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	25
0011	Estructura metàl·lica	II	0	1	0			0021	Paviments	FI	0	1	84
						0014	Ignifugat estructura	9610	Instal.lació de conductes	FI	0	1	0
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	37			0021	Paviments	FI	0	1	52
0012	Estructura mixta	FI	0	1	28			0022	Acabats verticals	FI	0	1	82
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	25			9330	Muntatge conductes	FI	0	1	15
0015	Cobertes	FI	0	1	0			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	60
0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	10			0024	Serralleria i Proteccions	FI	0	1	156
						0015	Cobertes	0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	0

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0015	Cobertes	0033	Paviments	FI	0	1	91
								9330	Muntatge conductes	II	18	1	29
								9610	Instal.lació de conductes	II	18	1	14
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	12			0016	Façanes	II	12	1	5
0012	Estructura mixta	FI	0	1	3			0021	Paviments	II	19	1	65
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	0			0022	Acabats verticals	FI	0	1	89
						0016	Façanes	9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	2
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	29			0018	Fusteries exteriors	FI	0	1	115
0012	Estructura mixta	FI	0	1	20			0021	Paviments	II	30	1	39
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	17			0024	Serralleria i Proteccions	II	30	1	143
0015	Cobertes	II	12	1	5			0022	Acabats verticals	FI	0	1	39
0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	2			0033	Paviments	FI	0	1	41
0006	Encepats	FI	0	1	32	0017	Terres amb contacte amb el terreny	0016	Façanes	FI	0	1	2
0007	Riostres	FI	0	1	35			0021	Paviments	FI	0	1	69
0008	Sabates corregudes	FI	0	1	34			0033	Paviments	FI	0	1	101
0009	Mur de contenció	FI	0	1	35			9330	Muntatge conductes	FI	0	1	32
0010	Drenatges	FI	0	1	9			0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	10
0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	II	10	1	46								

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9380	Proves estanqueïtat tuberia	FI	0	1	2	0017	Terres amb contacte amb el terreny						
0016	Façanes	FI	0	1	115	0018	Fusteries exteriors	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	115
						0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	0026	Aparells sanitaris	FI	0	1	118
								9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació	FI	0	1	113
								9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	40
								9430	Estesa de safata interior a sala quadres	FI	0	1	99
								9500	Estesa de safata interior	FI	0	1	83
								9540	Instal.lació interior	FI	0	1	169
								9550	Instal.lacióProtecció Contra Incendis	FI	0	1	54
								9670	Estesa de tuberia ACC i AFC	FI	0	1	23
								9710	Estesa de tuberia ACS i AFS	FI	0	1	28
								9790	Estesa canal elèctrica	FI	0	1	15
								9860	Estesa canal IT	FI	0	1	52
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	27			0022	Acabats verticals	FI	0	1	77
0012	Estructura mixta	FI	0	1	18			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	55
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	15			0020	Fusteria interior	FI	0	1	169
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	169	0020	Fusteria interior						

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0021	Paviments	FI	0	1	101	0020	Fusteria interior	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	72
0022	Acabats verticals	II	20	1	72								
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	96	0021	Paviments	0022	Acabats verticals	II	30	1	39
0012	Estructura mixta	FI	0	1	87			0020	Fusteria interior	FI	0	1	101
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	84								
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	52								
0015	Cobertes	II	19	1	65			0026	Aparells sanitaris	FI	0	1	50
0016	Façanes	II	30	1	39			9740	Implantació elements de camp	FI	0	1	51
0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	69			9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	39
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	82	0022	Acabats verticals	9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	0
0015	Cobertes	FI	0	1	89			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	79
0016	Façanes	FI	0	1	39			0026	Aparells sanitaris	II	21	1	20
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	77								
0021	Paviments	II	30	1	39			0020	Fusteria interior	II	20	1	72
0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	II	22	1	0			9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	2
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	60	0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	0022	Acabats verticals	II	22	1	0
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	55								
9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	2								

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9630	Instal.lació de Fancoils	FI	0	1	10	0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	0026	Aparells sanitaris	FI	0	1	18
9640	Muntatge elements terminals	FI	0	1	0			9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	7
9690	Aïllament tuberia ACC i AFC	FI	0	1	23								
9730	Proves estanqueïtat canonada	FI	0	1	28								
9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	15								
9860	Estesa canal IT	FI	0	1	52								
0011	Estructura metàl·lica	FI	0	1	200	0024	Serralleria i Proteccions	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	143
0012	Estructura mixta	FI	0	1	191								
0013	Estructura de formigó	FI	0	1	188								
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	156								
0016	Façanes	II	30	1	143								
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	118	0026	Aparells sanitaris						
0021	Paviments	FI	0	1	50			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	79
0022	Acabats verticals	II	21	1	20								
0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	18			9760	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	18
						0030	Moviment de terres	B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	12
0002	Treballs Previs i Implantació	FI	0	1	15			0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	FI	0	1	71
0003	Enderrocs i Desmuntatges	FI	0	1	0			0031	Fonaments i Murs de contenció	FI	0	1	0

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0031	Fonaments i Murs de contenció	0033	Paviments	FI	0	1	194
								B004	Moviment terres fonamentació	II	12	1	0
0030	Moviment de terres	FI	0	1	0			0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	FI	0	1	46
						0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	FI	0	1	108
0030	Moviment de terres	FI	0	1	71			0017	Terres amb contacte amb el terreny	II	10	1	46
0031	Fonaments i Murs de contenció	FI	0	1	46			0033	Paviments	FI	0	1	174
0015	Cobertes	FI	0	1	91	0033	Paviments						
0016	Façanes	FI	0	1	41								
0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	101								
0031	Fonaments i Murs de contenció	FI	0	1	194			9220	Instalació Llumeneres exteriors	FI	0	1	41
0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	FI	0	1	174			0034	Mobiliari i elements urbans	FI	0	1	101
9150	Implementació noves xarxes de drenatge	FI	0	1	180								
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	165								
9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	FI	0	1	175								
0033	Paviments	FI	0	1	101	0034	Mobiliari i elements urbans	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	101

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	FI	0	1	259	0034	Mobiliari i elements urbans						
9190	Instalació conduccions de seguretat / CCTV	FI	0	1	260								
0000	Tasca inici	FI	0	1	364	0036	Varis	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	364
						0037	Control de Qualitat						
0002	Treballs Previs i Implantació	FI	0	1	3	0038	Gestió de residus d'obra	0009	Mur de contenció	FI	0	1	3
0000	Tasca inici	FI	0	1	61	0039	Gestió de residus de construcció	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	61
						9030	Implantacio i inici operacions	9040	Procesos de revisión y aprobación de compras	FI	0	1	334
I001	Signatura contracte	FI	0	1	334			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	349
9030	Implantacio i inici operacions	FI	0	1	334	9040	Procesos de revisión y aprobación de compras						
I001	Signatura contracte	FI	0	1	349			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	334
0000	Tasca inici	FI	0	1	350	9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	293
0003	Enderrocs i Desmuntatges	FI	0	1	324								
B004	Moviment terres fonamentació	II	4	1	293								
						9080	Implantació nova ET	9150	Implementació noves xarxes de drenatge	FI	0	1	106
0000	Tasca inici	FI	0	1	166			9090	Instalació canals transport BT	FI	0	1	101
B004	Moviment terres fonamentació	FI	0	1	101			9240	Signatura contracte ampliació AGBAR	FI	0	1	285

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						9090	Instalació canals transport BT	9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	101
9080	Implantació nova ET	FI	0	1	101			9100	Estesa cablejat ET	FI	0	1	258
						9100	Estesa cablejat ET	9120	Desconexió Trafo existent i connexió en baixa a no	FI	0	1	258
9090	Instalació canals transport BT	FI	0	1	258			9110	tall subministrament AT per connexionat nou centre	FI	0	1	269
9100	Estesa cablejat ET	FI	0	1	269	9110	tall subministrament AT per connexionat nou centre	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	269
9100	Estesa cablejat ET	FI	0	1	258	9120	Desconexió Trafo existent i connexió en baixa a no	9130	Demolició ET Existent	FI	0	1	258
9120	Desconexió Trafo existent i connexió en baixa a no	FI	0	1	258	9130	Demolició ET Existent	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	258
						9150	Implementació noves xarxes de drenatge	9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	106
9080	Implantació nova ET	FI	0	1	106			0033	Paviments	FI	0	1	180
						9160	Connexió noves xarxes drenatge	0033	Paviments	FI	0	1	165
								9540	Instal.lació interior	FI	0	1	255
								9710	Estesa de tuberia ACS i AFS	FI	0	1	114
								9790	Estesa canal elèctrica	FI	0	1	101
								9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	121
								9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	193
								9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	191

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9090	Instalació canals transport BT	FI	0	1	101	9160	Connexió noves xarxes drenatge	9210	Implementació punts de mesura xarxes	FI	0	1	260
9150	Implementació noves xarxes de drenatge	FI	0	1	106			9480	Revisió Capacitat requerida	FI	0	1	139
						9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	FI	0	1	109
0000	Tasca inici	FI	0	1	184			0033	Paviments	FI	0	1	175
0005	Pilons	FI	0	1	109			9190	Instalació conduccions de seguretat / CCTV	FI	0	1	260
						9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	9220	Instalació Llumeneres exteriors	FI	0	1	199
0032	Canalitzacions, Evacuació i Sanejament	FI	0	1	108			0034	Mobiliari i elements urbans	FI	0	1	259
9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	FI	0	1	109			9670	Estesa de tuberia ACC i AFC	FI	0	1	108
						9190	Instalació conduccions de seguretat / CCTV	0034	Mobiliari i elements urbans	FI	0	1	260
9170	Implantació xarxa de terres de l'edifici nou (G	FI	0	1	260			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	270
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	260	9210	Implementació punts de mesura xarxes	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	260
0033	Paviments	FI	0	1	41	9220	Instalació Llumeneres exteriors						
9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	FI	0	1	199			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	41
9080	Implantació nova ET	FI	0	1	285	9240	Signatura contracte ampliació AGBAR	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	285
0000	Tasca inici	FI	0	1	294	9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació	9260	Implantación nuevo aforo edificio ampliación	FI	0	1	113

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	113	9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació						
9250	Connexió a xarxa existent / Ampliació	FI	0	1	113	9260	Implantación nuevo aforo edificio ampliación	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	113
						9300	Revisió projecte	9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	76
								9540	Instal.lació interior	FI	0	1	334
0000	Tasca inici	FI	0	1	21			9310	Aprovació millores projecte	FI	0	1	20
I001	Signatura contracte	FI	0	1	20			9410	Revisió quadre general	FI	0	1	199
9300	Revisió projecte	FI	0	1	20	9310	Aprovació millores projecte	9320	Adquisició equips	FI	0	1	20
						9320	Adquisició equips	9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	50
9310	Aprovació millores projecte	FI	0	1	20			9330	Muntatge conductes	FI	0	1	20
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	15	9330	Muntatge conductes						
0015	Cobertes	II	18	1	29								
0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	32								
9320	Adquisició equips	FI	0	1	20			9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	15
0016	Façanes	FI	0	1	2	9340	Muntatge elements terminals	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	71
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	40								
9320	Adquisició equips	FI	0	1	50			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	2
9330	Muntatge conductes	FI	0	1	15								

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0006	Encepats	FI	0	1	2	9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici						
0007	Riostres	FI	0	1	5								
0008	Sabates corregudes	FI	0	1	4								
0009	Mur de contenció	FI	0	1	5								
9300	Revisió projecte	FI	0	1	76			9380	Proves estanqueïtat tuberia	FI	0	1	2
						9380	Proves estanqueïtat tuberia	0017	Terres amb contacte amb el terreny	FI	0	1	2
9370	Estesa tuberia soterrada dins de l'edifici	FI	0	1	2			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	245
9300	Revisió projecte	FI	0	1	199	9410	Revisió quadre general	9420	Comanda Modul entrada desde ET	FI	0	1	199
9410	Revisió quadre general	FI	0	1	199	9420	Comanda Modul entrada desde ET	9430	Estesa de safata interior a sala quadres	FI	0	1	199
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	99	9430	Estesa de safata interior a sala quadres						
9420	Comanda Modul entrada desde ET	FI	0	1	199			9440	Estesa de cablejat	FI	0	1	99
9430	Estesa de safata interior a sala quadres	FI	0	1	99	9440	Estesa de cablejat	9450	Implantació Mòdul entrada ET	FI	0	1	99
9440	Estesa de cablejat	FI	0	1	99	9450	Implantació Mòdul entrada ET	9460	Connexionat Mòdul	FI	0	1	99
9450	Implantació Mòdul entrada ET	FI	0	1	99	9460	Connexionat Mòdul	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	99
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	139	9480	Revisió Capacitat requerida	9490	Comanda GE	FI	0	1	139
9480	Revisió Capacitat requerida	FI	0	1	139	9490	Comanda GE	9500	Estesa de safata interior	FI	0	1	139

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	83	9500	Estesa de safata interior						
9490	Comanda GE	FI	0	1	139			9510	Estesa de cablejat	FI	0	1	83
9500	Estesa de safata interior	FI	0	1	83	9510	Estesa de cablejat	9520	Implantació GE	FI	0	1	83
9510	Estesa de cablejat	FI	0	1	83	9520	Implantació GE	9530	Connexionat GE	FI	0	1	83
9520	Implantació GE	FI	0	1	83	9530	Connexionat GE	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	83
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	169	9540	Instal.lació interior						
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	255			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	169
9300	Revisió projecte	FI	0	1	334								
0000	Tasca inici	FI	0	1	235	9550	Instal.lacióProtecció Contra Incendis	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	114
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	54			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	54
						9600	Compra equips interiors	9630	Instal.lació de Fancoils	FI	0	1	65
								9640	Muntatge elements terminals	FI	0	1	75
0000	Tasca inici	FI	0	1	61			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	214
I001	Signatura contracte	FI	0	1	60			9620	Instal.lació recuperadors de calor	FI	0	1	60
0000	Tasca inici	FI	0	1	176	9610	Instal.lació de conductes	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	154
0014	Ignifugat estructura	FI	0	1	0								
0015	Cobertes	II	18	1	14			9620	Instal.lació recuperadors de calor	FI	0	1	0

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Data:21/02/25

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0000	Tasca inici	FI	0	1	211	9620	Instal.lació recuperadors de calor	9630	Instal.lació de Fancoils	FI	0	1	0
9600	Compra equips interiors	FI	0	1	60			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	89
9610	Instal.lació de conductes	FI	0	1	0								
						9630	Instal.lació de Fancoils	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	79
9600	Compra equips interiors	FI	0	1	65			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	10
9620	Instal.lació recuperadors de calor	FI	0	1	0			9640	Muntatge elements terminals	FI	0	1	0
						9640	Muntatge elements terminals	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	69
9600	Compra equips interiors	FI	0	1	75			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	129
9630	Instal.lació de Fancoils	FI	0	1	0			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	0
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	23	9670	Estesa de tuberia ACC i AFC						
9180	Instalació cablejat enllumenat exterior	FI	0	1	108			9680	Proves estanqueïtat canonada	FI	0	1	23
9670	Estesa de tuberia ACC i AFC	FI	0	1	23	9680	Proves estanqueïtat canonada	9690	Aïllament tuberia ACC i AFC	FI	0	1	23
						9690	Aïllament tuberia ACC i AFC	0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	23
9680	Proves estanqueïtat canonada	FI	0	1	23			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	152
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	28	9710	Estesa de tuberia ACS i AFS						

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	114	9710	Estesa de tuberia ACS i AFS	9720	Aïllament tuberia ACS i AFS	FI	0	1	28
9710	Estesa de tuberia ACS i AFS	FI	0	1	28	9720	Aïllament tuberia ACS i AFS	9730	Proves estanqueïtat canonada	FI	0	1	28
						9730	Proves estanqueïtat canonada	9740	Implantació elements de camp	FI	0	1	92
9720	Aïllament tuberia ACS i AFS	FI	0	1	28			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	28
0021	Paviments	FI	0	1	51	9740	Implantació elements de camp						
9730	Proves estanqueïtat canonada	FI	0	1	92			9750	Implantació punts d'ús	FI	0	1	51
9740	Implantació elements de camp	FI	0	1	51	9750	Implantació punts d'ús	9760	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	51
0026	Aparells sanitaris	FI	0	1	18	9760	Arrencada i posta en marxa	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	18
9750	Implantació punts d'ús	FI	0	1	51			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	78
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	15	9790	Estesa canal elèctrica						
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	101			9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	15
						9800	Estesa cablejat interior	9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	65
								9830	Connexionat elements	FI	0	1	80
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	121			0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	15
9790	Estesa canal elèctrica	FI	0	1	15			9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	67
0021	Paviments	FI	0	1	39	9810	Muntatge enllumenat interior						

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0022	Acabats verticals	FI	0	1	2	9810	Muntatge enllumenat interior						
0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	7								
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	193			9840	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	2
9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	67			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	4
0022	Acabats verticals	FI	0	1	0	9820	Muntatge elements terminals	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	4
9160	Connexió noves xarxes drenatge	FI	0	1	191			9830	Connexionat elements	FI	0	1	0
9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	65			9840	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	2
9800	Estesa cablejat interior	FI	0	1	80	9830	Connexionat elements						
9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	0			9840	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	0
9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	2	9840	Arrencada i posta en marxa						
9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	2								
9830	Connexionat elements	FI	0	1	0			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	233	9860	Estesa canal IT	0023	Revestiments horitzontals i Cel rasos	FI	0	1	52
0019	Tancaments i divisòries - Part massissa	FI	0	1	52			FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	121
						B004	Moviment terres fonamentació	0006	Encepats	FI	0	1	10
								0008	Sabates corregudes	FI	0	1	12

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						B004	Moviment terres fonamentació	0009	Mur de contenció	FI	0	1	3
								9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	II	4	1	293
								9080	Implantació nova ET	FI	0	1	101
0030	Moviment de terres	FI	0	1	12			0007	Riostres	FI	0	1	13
0031	Fonaments i Murs de contenció	II	12	1	0			0005	Pilons	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	305	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
9220	Instalació Llumeneres exteriors	FI	0	1	41								
9260	Implantación nuevo aforo edificio ampliación	FI	0	1	113								
9340	Muntatge elements terminals	FI	0	1	71								
9460	Connexionat Mòdul	FI	0	1	99								
9530	Connexionat GE	FI	0	1	83								
9550	Instal.lacióProtecció Contra Incendis	FI	0	1	54								
9620	Instal.lació recuperadors de calor	FI	0	1	89								
9630	Instal.lació de Fancoils	FI	0	1	79								
9640	Muntatge elements terminals	FI	0	1	69								
9760	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	18								
9810	Muntatge enllumenat interior	FI	0	1	4								

Projecte Executiu de l´Ampliació de l´edifici CReSA. Obres Fase 1
Edifici Annex d´Alta Biocontenció
Promotor: IRTA-CReSA
Redactors: UTE TALON-DEERNS

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9820	Muntatge elements terminals	FI	0	1	4	FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions						
9840	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	0								
9860	Estesa canal IT	FI	0	1	121								
						I001	Signatura contracte	9030	Implantacio i inici operacions	FI	0	1	334
								9040	Procesos de revisión y aprobación de compras	FI	0	1	349
								9300	Revisió projecte	FI	0	1	20
								9600	Compra equips interiors	FI	0	1	60
0000	Tasca inici	FI	0	1	0			0002	Treballs Previs i Implantació	FI	0	1	0
						SS01	Seguretat i Salut Laboral						
0018	Fusteries exteriors	FI	0	1	115	ZZZZ	Tasca fi						
0020	Fusteria interior	FI	0	1	72								
0022	Acabats verticals	FI	0	1	79								
0024	Serralleria i Proteccions	FI	0	1	143								
0026	Aparells sanitaris	FI	0	1	79								
0034	Mobiliari i elements urbans	FI	0	1	101								
0036	Varis	FI	0	1	364								
0039	Gestió de residus de construcció	FI	0	1	61								

LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/12/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca			Lligam			Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
9030	Implantacio i inici operacions	FI	0	1	349	ZZZZ	Tasca fi						
9040	Procesos de revisión y aprobación de compras	FI	0	1	334								
9070	Estesa de xarxa de terres AT i BT	FI	0	1	293								
9110	tall subministrament AT per connexionat nou centre	FI	0	1	269								
9130	Demolició ET Existent	FI	0	1	258								
9190	Instalació conduccions de seguretat / CCTV	FI	0	1	270								
9210	Implementació punts de mesura xarxes	FI	0	1	260								
9240	Signatura contracte ampliació AGBAR	FI	0	1	285								
9380	Proves estanqueïtat tuberia	FI	0	1	245								
9540	Instal.lació interior	FI	0	1	169								
9550	Instal.lacióProtecció Contra Incendis	FI	0	1	114								
9600	Compra equips interiors	FI	0	1	214								
9610	Instal.lació de conductes	FI	0	1	154								
9640	Muntatge elements terminals	FI	0	1	129								
9690	Aïllament tuberia ACC i AFC	FI	0	1	152								
9760	Arrencada i posta en marxa	FI	0	1	78								
FF00	Proves finals, validacions i legalitzacions	FI	0	1	0								

MN. MEMÒRIA COMPLIMENT NORMATIVA

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 NORMATIVA APLICABLE DE L'EDIFICACIÓ

S'aporta el llistat normatiu complert encara que pugui haver algunes normes que no s'ajustin a les obres de FASE 1.

El present projecte s'adequa a la normativa urbanística vigent i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local. Així, el marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb corrección 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 qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019). RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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) corrección d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92)

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) i la seva posterior modificació

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 posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya
D 209/2023 (DOGC: 12/12/23)

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 posteriors 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 posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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 posteriors 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 posteriors 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 posteriors modificacions
Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació
Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors 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)
Ordenances municipals

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 procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors 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)
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 HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Limitació 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

D 209/2023 (DOGC: 12/12/23)

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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (ascensor accessible)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya

D 209/2023 (DOGC: 12/12/23)

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (ascensor d'emergència)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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 de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" 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 posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors 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 posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

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 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors 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) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. 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) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

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)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, 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) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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 posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

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

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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)

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 enderrocs

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 Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

MN 2 NORMATIVA APLICABLE DE L'URBANITZACIÓ

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, es concreta una relació de normativa aplicable en els projectes d'urbanització.

El projecte i les instal·lacions hauran de complir els reglaments i disposicions que a continuació es relacionen, no obstant si alguna normativa presentés modificacions s'hauran de complir les vigents en el moment de la redacció del projecte. Tanmateix, si alguna normativa resultés inviable el seu compliment, caldrà justificar-la al projecte.

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans.

GENERAL

Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.

(DOGC 29/2/2012)

Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme.

(DOGC 5/8/2010)

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.

(DOGC 24/7/2006)

Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)

Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

(DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)

Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

Código Técnico de la Edificación

DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos

(BOE 28/03/2006)

Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II

(BOE 17/12/2004)

Llei 13/2014, d'accessibilitat.

(DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)

Decret 209/2023, Codi d'accessibilitat de Catalunya.

(DOGC núm. 9058 de 12/12/2023)

Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

(BOE 11/05/2007)

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accessibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

(BOE 6/08/2021)

Llei 9/2003, de la mobilitat

(DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

Accessibilitat per bombers Per a usos no industrials, la Secció 5 del Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi del **Reial Decret 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i posteriors modificacions i correccions, estableix les condicions d'aproximació i entorn dels edificis (amplada mínima dels vials de circulació, la seva alçada mínima lliure, la capacitat portant, els radis dels trams corbats), així com l'accessibilitat per façana, per tal de garantir-hi la intervenció dels bombers.

VIALITAT

Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 12/12/2003)

Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.

(BOE 12/12/2003)

Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 04/03/2016)

Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 10/03/2016)

UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras."

(BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

Real Decreto 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 06/06/2003)

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

(BOE 21/02/2003)

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.

(BOE 24/07/01)

Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)

Orden 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.

(BOP 20/11/2012).

HIDRANTS D'INCENDI

Real Decreto 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE 14/12/1993)

La **Instrucció Tècnica Complementària SP-120** defineix la necessitat i les condicions tècniques de la xarxa d'hidrants.

Per a usos no industrials, la Secció 4 del Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi del **Reial Decret 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), estableix la necessitat de disposar d'hidrants d'incendi a les edificacions destinades a usos no industrials en funció de la seva alçada d'evacuació, de la seva ocupació i de la seva superfície.

XARXES DE SANEJAMENT

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE 30/12/1995)

Orden 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal: **Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals** (Àrea metropolitana de Barcelona)

(BOP 03/02/2015)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":

(BOE 04/09/2006)

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos." (BOE 06/12/1974)

Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

Decreto 2913/1973, “Reglamento general del servicio público de gases combustibles.”

(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D’ENERGIA ELÈCTRICA

General

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

(BOE 27/12/2013)

Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.

(BOE 27/12/2000) correcció d’errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

Real Decreto 223/2008 “Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09”

(BOE 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

(BOE 09/06/2014)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 1053/2014 por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

(BOE núm. 316 31/12/2014)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

Real Decreto 337/2014, “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-RAT 01 a 23.”

(BOE 09/06/2014)

Ordre de 06/07/1984, s’aprova les ”Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación”

(BOE 01/08/1984)

Resolución 19/06/1984: “Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación”.

(BOE 26/06/1984)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

NTP – CT Centres de transformació en edificis

NTP – CTR Centres de transformació l’entorn rural

ENLLUMENAT PÚBLIC

Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

(BOE 19/11/2008)

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

(BOE 10/05/2015)

Especificacions tècniques de les Companyies