



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ ESPAIS HOSPITALITAT
2 I 3 DEL CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA

MONTMELÓ / GRANOLLERS

m x c
arquitectos

DOCUMENTS

MEMÒRIA I ANNEXES
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
PLEC DE CONDICIONS
PRESSUPOST

AGOST 2023

ÍNDEX

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

1.1 MEMÒRIA

1.2 ANNEXES

- Annex 1 - Pla de control de qualitat
- Annex 2 - Normativa obligat compliment
- Annex 3 - Estudi de seguretat i salut
- Annex 4 - Pla de treballs
- Annex 5 - Justificació de preus
- Annex 6 - Pressupost coneixement administració
- Annex 7 - Gestió de residus
- Annex 8 - Reportatge fotogràfic

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost General
- Resum de pressupost
- Pressupost d'execució per contracte
- Pressupost per a coneixement de l'Administració.

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS3

2 AGENTS DEL PROJECTE.....3

3 OBJECTE DEL PROJECTE4

4 DESCRIPCIÓ DE L'AMBIT D'ACTUACIÓ4

5 DOCUMENTACIÓ ESTAT ACTUAL5

6 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA5

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR.....5

7.1 ENDERROCS5

7.2 PAVIMENT ACÚSTIC h2.....5

7.3 DISTRIBUIDOR H2.....5

7.4 FAÇANA DE FUSTERIA ALUMINI I GUIX LAMINAT.....5

8 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVES.....6

8.1 CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ CTE.....6

9 GESTIÓ DE RESIDUS.....7

10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT8

11 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....8

12 PLA DE TREBALL8

13 SEGURETAT I SALUT8

14 PRESSUPOST DE LES OBRES9

15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS9

16 REVISIÓ DE PREUS9

17 SERVEIS AFECTATS9

18 DIVISIÓ PRESSUPOSTARIA PER MUNICIPIS.....9

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA..... 9

20 CONCLUSIONS..... 10

1 ANTECEDENTS

Durant la dècada dels anys 80, i gràcies a l'empenta del Reial Automòbil Club de Catalunya (RACC) i la complicitat del govern de la Generalitat, es va crear la base per iniciar la construcció d'un circuit modern, capaç de situar Catalunya a l'escenari internacional del motor. A finals del 1987, el RACC va adquirir la finca on actualment s'ubica el Circuit de Catalunya, a Montmeló. L'emplaçament, molt a la vora de Barcelona i ben connectat, convertia el futur traçat en un dels més ben comunicats, i n'assegurava l'accessibilitat a escala catalana, espanyola i internacional.

El 24 de febrer del 1989 es va constituir el Consorci del Circuit de Catalunya. Aquesta era una associació participada pel RACC, la Generalitat i l'Ajuntament de Montmeló, i es va col·locar la primera pedra. Eren els anys de la Barcelona preolímpica, i el projecte va aprofitar l'onada d'optimisme, transformació urbana i construcció de noves infraestructures que va acompanyar els Jocs Olímpics de Barcelona.

El nou Circuit de Catalunya va enllestir-se en poc més d'un any i mig, i el 10 de setembre del 1991 se'n va fer la inauguració oficial amb la celebració del Gran Premi d'Espanya de Turismes, que va guanyar el català Lluís Pérez-Sala. Però la gran prova de foc va ser la celebració del Gran Premi d'Espanya de Fórmula 1 el 29 de setembre, amb la presència de gegants de l'automobilisme com ara el brasiler Ayrton Senna, els francesos Jean Alesi i Alain Prost o el britànic Nigel Mansell, que va endur-se la primera victòria després d'un cos a cos llegendari amb Senna.

La temporada següent, el Gran Premi de MotoGP s'incorporava al calendari esportiu de Circuit, sent des de llavors i ininterrompudament seu del Gran Premi d'Espanya de F1 i del Gran Premi de Catalunya de MotoGP, dos dels campionats més prestigiosos del món del motor, als quals s'afegeix el BarcelonaRX, Campionat del Món FIA de Rallycross.

Durant els darrers anys el Circuit de Barcelona-Catalunya també ha hagut d'actualitzar les seves instal·lacions per poder celebrar-hi curses de motocicletes, turismes i monoplaques elèctrics, com les Moto E, que hi van debutar en competició oficial fa dos anys, però també per oferir serveis VIP i d'Hospitality als clients i empreses més exclusius per poder seguir els principals esdeveniments esportius i socials a les seves instal·lacions privades, una realitat

que contrasta amb el públic més popular que omple la zona de la pelouse o gespa els dies de Gran Premi.

És per aquesta línia que en juliol de 2022, el circuit de Barcelona-Catalunya, va encarregar a MxC Arquitectos el projecte de Reforma de part de les sales d'Hospitality del circuit situades al damunt dels garatges per tal d'actualitzar-les a les prestacions i estàndards actuals com s'explicarà més endavant.

Al 2023, passats els grans premis de Formula 1 i Moto GP, el circuit torna a encarregar a MxC Arquitectos seguir amb la reforma de les Sales d'Hospitality.

El Projecte de reforma compleix i s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació vigent que li és aplicable (CTE i altres reglaments i disposicions) d'àmbit estatal, autonòmic i local, i té com a objecte l'acompliment en les prestacions l'edifici dels requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE Llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

2 AGENTS DEL PROJECTE

El promotor d'aquesta actuació es el CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA S.L. amb seu social a Mas "La Moreneta", PD 27 08160, Montmeló, Barcelona.

Els arquitectes redactors d'aquest projecte és la Societat Monsó x Consegal Arquitectos S.L.P. representada per Francisco Monsó de Prat i Alberto Consegal García, amb DNI 35.018.521-D i 36.967.550-H respectivament, tots dos arquitectes col·legiats amb els números 15892-5 y 20653-9 en el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i amb despatx Professional ubicat al Carrer Santa Magdalena Sofia 18 de Barcelona. Altres dades als efectes de comunicació amb els arquitectes: Tel.93 206 05 10, Fax.93 206 05 11, e-mail mxs@mxs.es

3 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'adequació i reforma de part de les sales d'Hospitality del circuit de Barcelona – Catalunya amb els objectius següents:

- Augmentar l'aïllament acústic del paviment de l'Hospitality 2 i de la façana que dona a la pista tant a l'Hospitality 2 com a l'Hospitality 3 per tal de fer compatible el seu ús com a espais de reunió o de treball en moments en què s'estigui fent servir el circuit per fer activitats de motor.
- Realitzar un rebedor a l'Hospitality 2 de forma que sigui possible la seva subdivisió.

4 DESCRIPCIÓ DE L'AMBIT D'ACTUACIÓ

El circuit de Barcelona – Catalunya es troba en els termes municipals de Montmeló i Granollers, no obstant l'àmbit de l'actuació es troba únicament en el terme municipal de Montmeló.

Les sales d'Hospitality del Circuit es troben al damunt, o a la planta pis, dels garatges dels vehicles de competició de la recta de tribuna, és per això que se les denomina pisos Box. També al damunt dels garatges, a la mateixa planta pis, existeix la sala de premsa, sales d'autoritats (Institutional loudges) i diversos locals com ara la zona pòdium o les sales de control i seguretat de les curses. L'accés a aquests pisos Box es realitza des d'un passadís exterior cobert, situat al costat posterior del mateix respecte de la façana que dona enfront de la recta de tribuna del circuit. Per accedir a aquest passadís existeixen sis nuclis verticals de comunicacions separats lleugerament del passadís i units a ell per passeres. Aquests nuclis s'anomenen amb les lletres A, B, C, D, E i F començant pel nucli situat més a la dreta del plànol tal com està reproduïda la planta de l'edifici en aquest projecte. Aquests nuclis comuniquen la planta baixa amb la planta primera i la coberta. Tots els nuclis inclouen sanitaris públics i el F disposa d'un ascensor adaptat per a persones amb mobilitat reduïda.



Imatge 1: Vista aèria del paddock del circuit de Barcelona-Catalunya. En vermell s'ha indicat l'edifici a on es troben les sales.

Les sales d'Hospitality s'agrupen en tres zones denominades Hospitality 1, 2 i 3, totes elles són espais diàfans que gràcies a les montes portes d'accés que tenen es poden arribar a subdividir creant espais de la superfície que el client desitgi. Per ubicar els diferents Hospitality tindrem en compte les crugies de l'edifici, aquestes són de 6 metres d'ample. La primera crugia que comptem és la que es situa més a la bora la sala de premsa i l'última la que es troba més a prop del final de la recta principal. Actualment, a cada una de les zones li corresponen les següents crugies:

- | | |
|---|---------|
| - Hospitality 3 (Àmbit d'actuació) | 37 a 28 |
| - Hospitality 2 (Àmbit d'actuació) | 27 a 15 |
| - Hospitality 1 (fora de l'àmbit d'actuació) | 14 a 7 |
| - Sales d'autoritats o Institutional loudges (fora de l'àmbit d'actuació) | 6 a 1 |



Imatge 2: Estat actual i àmbit d'actuació

5 DOCUMENTACIÓ ESTAT ACTUAL

El projecte s'ha redactat tenint com a base la documentació gràfica CAD facilitada pels serveis tècnics del circuit amb les corresponents comprovacions fetes in situ per l'equip redactor del projecte.

6 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

El projecte contempla la millora de l'acústica de la Zona Hospitality 2 i 3, la millora de l'accés a l'Hospitality 2 juntament amb la millora de la qualitat de l'aire interior.

La millora de l'acústica de la Zona Hospitality 2 i 3 es realitza mitjançant la substitució de la façana que dona a la pista, les zones cegues es realitza una solució de guix laminat amb doble estructura mentre que a les zones vidriades es substitueixen les correderes existents per unes noves fusteries amb fixos i portes batents. També inclou la substitució del fals terra per una llosa flotant de formigó sobre llana de roca. Aquestes dos actuacions milloraran considerablement el confort a l'interior del Hospitality quan hi hagi activitat a la pista.

El projecte aprofita per afegir a l'Hospitality 2 cinc recuperadors entàlpics per renovar l'aire interior i un distribuïdor a la porta principal per tenir l'opció de subdividir el Hospitality 2 en dos espais.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR

7.1 ENDERROCS

Començaran els treballs amb el desmuntatge del fals terra de l'Hospitality 2 juntament amb la retirada de la façana del costat de la pista dels Hospitalitys 2 i 3.

7.2 PAVIMENT ACÚSTIC H2

A l'Hospitality 2 està previst fer un paviment acústic del mateix gruix que ara presenta el fals terra existent, que és de 15 cm.

Aquest nou paviment estarà format per les següents capes començant per la inferior:

- Llana mineral ALPHATOIT de ISOVER o equivalent de panells rígids de llana de roca de 80 mm de gruix segons la norma UNE EN 13162, conductivitat tèrmica de 0,039 W / (m•K), classe de reacció al foc A1, col·locada sobre forjat.
- Llosa de formigó HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de gruix estès i vibrat amb sistemes mecànics, malla electrosoldada d'acer B500T 20 x 20 cm i 6 mm de diàmetre, amb acabat llis fet de forma mecànica.
- Paviment vinílic.

La funció d'aquest paviment és minimitzar el soroll que arriba a les sales, procedent dels motors dels vehicles que hi pot haver als Box de la planta baixa de l'edifici.

7.3 DISTRIBUIDOR H2

El distribuïdor de l'accés, al que donen les dos noves portes de l'Hospitality i la porta corredera existent, té unes mides aproximades de 6x2,5m.

Es realitza amb una combinació de paret ceràmica amb trasdossats a ambdós costats de guix laminat garantint un alt aïllament acústic i un

7.4 FAÇANA DE FUSTERIA ALUMINI I GUIX LAMINAT

Està previst millorar l'atenuació acústica dels tancaments d'alumini de la façana de les sales cap a la recta de tribuna substituint les correderes existents per unes noves fusteries d'alumini amb una composició de parts fixes i portes batents. Aquestes balconeres estan inscrites dins d'una nova façana de guix laminat.

Totes les fusteries d'alumini noves es col·locaran recolzades a sobre de la nova llosa de formigó per tal de minimitzar el pont acústic i que el soroll de la pista no arribi a l'interior de la sala.

El nou tancament es col·locarà per darrera de la línia de pilars, alineats amb la nova paret de façana.

Cada conjunt de balconera estarà format per dos mòduls fixes a la part central i dos portes en els extrems.

La fusteria del nou tancament durà trencament de pont tèrmic i aïllament amb doble cambra d'aire amb una composició 6+6/12/3+3/5+5.

La posada en obra d'aquests tancaments es farà seguint escrupolosament el sistema que es va fer servir per fixar el tancament que es va assajar acústicament.

La façana de guix laminat està formada per una doble estructura amb aïllament i doble placa a ambdós costats per tal de donar un bon aïllament acústic.

7.5 VENTILACIÓ HOSPITALITY 2

El projecte inclou per l'Hospitality 2 la addició de 5 equips de renovació d'aire entàlpics. Cadascun d'aquests 5 recuperadors entàlpics constaran de comporta tallafocs per accedir a l'Hospitality, silenciador i conductes de xapa circulars vistos.

8 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVES

8.1 CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ CTE

DB- SE SEGURETAT ESTRUCTURAL

Aquest projecte no contempla actuacions en l'estructura de l'edifici.

DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

1 Compartimentació en sectors d'incendi

Tot l'àmbit d'actuació més l'espai Hospitality 1 constitueixen un sector d'incendi de superfície 2.249 metres, inferior als 2.500 que permet la normativa per a edificis de pública concurrència. No obstant, el projecte vol donar una compartimentació addicional i afegeix a les parets que separen els Hospitalities un trasdossat EI60 per el costat de l'Hospitality 2.

D'acord amb la taula 1.2 del SI, 1 en ser l'alçada d'evacuació inferior a 15 metres, la paret que delimita aquest sector amb la resta de l'edifici haurà de ser EI 90. Aquest és el cas de la divisòria entre l'Hospitality 1 i la zona Institutional Lounges juntament amb la divisòria de les hospitalitats amb el passadís exterior que uneix tots els Hospitalities amb les escales.

En els dos casos comentats ja existeix un tancament que compleix amb el requeriment de resistència al foc.

Les noves parets del vestidor de l'Hospitality 2 estan previstes EI90 i les dos portes EI2-45,C5

2 Locals i zones de risc especial

No existeixen aquest tipus de locals dins l'àmbit d'actuació.

3 Espais ocults. Pas d'instal·lacions per elements compartimentadors.

S'han previst portes tallafocs en el passos de conductes a través d'elements compartimentadors.

4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Les classes de reacció dels elements constructius són els que figuren a la taula 4.1 del SI-1

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E-FL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C-FL-S1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B-FL-S1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B-FL-S2 ⁽⁶⁾

5 Evacuació d’ocupants

L’ocupació que estableix la taula 2 del SI-3 per a locals de pública concurrència és d’una persona cada metre quadrat (1p/m²). Segons aquest rati, la ocupació de les 2 sales en les que es possible subdividir Hospitality 2 és la que es relaciona a la taula que es reproduïx a continuació (l’Hospitality 1 i 3 ja es va garantir la correcta evacuació dels ocupants en un projecte anterior). En aquesta taula s’ha indicat també l’ample necessari (A NEC.) de les portes de sortida, l’ample total de les sortides previstes en el projecte comptant les noves i les existents (APR+EX) i el nombre de sortides (N SORT.) també previst en el projecte.

Hospitality		SUP (M2)	OCUPACIÓ	A NEC.	A PR+EX.	N SORT.
H2	A	484,41	484	2,42	6,20	6
	B	340,72	341	1,70	4,60	4

Com totes les sales presenten una ocupació superior a 100 persones cada una d’aquestes ha de tenir dues sortides com a mínim dues sortides, les nostres sales tenen 4 i 6. En cas de bloqueig d’una de les portes de cadascuna de les sales, tal i com diu la normativa, les restants tenen l’ample suficient per evacuar a tots el ocupants. Si es boqueixen les portes més grans de cadascuna de les sales que són de 1,8m d’ample segueixen quedant 4,40m a la sala A i 2,80m a la sala B que són superiors als amplex requerits.

A totes les sales es compleix que hi ha menys de 25 metres des de qualsevol origen d’evacuació fins a arribar a un punt a partir del qual existeixin dos recorreguts alternatius a dues sortides de recinte.

6 Dotacions d’instal·lacions de protecció contra incendis.

El projecte no modifica la distribució de les sales per el que es deixen les instal·lacions de protecció contra incendis existents dins l’àmbit d’actuació.

7 Intervenció dels Bombers.

El projecte no contempla cap actuació que modifiqui les condicions d’accés del Serveis d’Extinció i Salvament a l’àmbit d’actuació.

DB-SUA SEGURETAT D’UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

El projecte no altera les condicions d’accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda a les zones situades dins de l’àmbit del projecte.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

S’ha fet l’estudi de gestió de residus de la construcció i demolició pel que fa a l’execució del projecte, per tal de donar compliment al fixat pel “Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de residuos de la construcción y demolición”.

El Pressupost d’execució material de la gestió de residus en l’execució del projecte ascendeix a 767,97 €. Veure Annex 07.

10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat estimatiu per a l'execució de les obres. Veure Annex 1.

El pla de control de qualitat estimatiu se certifica mitjançant una partida d'abonament íntegra, i abans del començament de les obres s'haurà d'ajustar en funció del criteri de la Direcció de les obres.

Durant l'execució de l'obra, el director d'aquestes podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del Pla del control de Qualitat.

11 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

1.1 MEMÒRIA

1.2 ANNEXES

- Annex 1 - Pla de control de qualitat
- Annex 2 - Normativa obligat compliment
- Annex 3 - Estudi de seguretat i salut
- Annex 4 - Pla de treballs
- Annex 5 - Justificació de preus
- Annex 6 - Pressupost coneixement administració
- Annex 7 - Gestió de residus
- Annex 8 - Reportatge fotogràfic

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

- Amidaments

- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost General
- Resum de pressupost
- Pressupost d'execució per contracte
- Pressupost per a coneixement de l'Administració.

12 PLA DE TREBALL

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

La durada estimada de les obres d'adequació dels espais Hospitalitat 2 i 3 del Circuit de Barcelona-Catalunya és de tres (3) mesos. A l'annex 4 corresponent al Pla de treballs s'adjunta el diagrama de barres corresponent a la planificació de les principals tasques a realitzar.

13 SEGURETAT I SALUT

Es defineix com a Seguretat i Salut en el Treball el conjunt de mesures i precaucions que el Contractista està obligat a realitzar i a adoptar durant l'execució de l'obra per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

D'acord amb el Reial decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i

del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part d'aquest.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut, d'aquest projecte puja a la quantitat de SIS MIL SET-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (6.798,69 €).

14 PRESSUPOST DE LES OBRES

01	ENDERROCS		19.925,30	€
02	RAM DE PALETA		48.077,28	€
03	ENVANS I FALSOS SOSTRES DE GUIX LAMINAT		74.193,19	€
04	FUSTERIA ALUMINI		220.453,73	€
05	FUSTERIA ACER I SERRALLERIA		731,66	€
06	PAVIMENTS LLEUGERS		34.696,93	€
07	PINTURA		3.612,33	€
08	INSTAL·LACIONS		51.122,01	€
09	VARIS		19.133,40	€
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			471.945,83	€
Despeses generals			13,00%	61.352,96 €
Benefici industrial			6,00%	28.316,75 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA			561.615,54	€
IVA			21,00%	117.939,26 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ IVA INCLÒS			679.554,80	€
Expropiacions, indemnitzacions			0	€
PRESSUPOST INVERSIÓ (IVA inclòs)			679.554,80	€

El Pressupost d'Inversió del "PROJECTE D'ADEQUACIÓ ESPAIS HOSPITALITAT 2 I 3 DEL CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA" té un import de: SIS-CENTS SETANTA NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VIUTANTA CÈNTIMS (679.544,80 €)

15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

16 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de tres (3) mesos.

17 SERVEIS AFECTATS

No es preveu afectar a cap servei existent.

18 DIVISIÓ PRESSUPOSTARIA PER MUNICIPIS

El circuit de Barcelona- Catalunya es troba ubicat en dos termes municipals, el de Montmeló i el de Granollers. L'àmbit del projecte està inclòs totalment en el municipi de Montmeló.

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la

qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament el que reflecteix a l'article 18 d'aquesta.

20 CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat a la present memòria i els seus annexos, així com a la resta dels Documents del present projecte constructiu, considerem el mateix perfectament justificat i, en conseqüència, es trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

Barcelona, Agost de 2.023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ANNEX 1 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1 DESCRIPCIÓ DELS CONTROLS A EXECUTAR

HOSPITALITYS PISOS BOX
CIRCUIT DE MONTMELÓ - BARCELONA

NUM.CAP.	CAPÍTULO	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
Capítulo 1 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ						
Capítulo 1.1 Paviments de formigó						
1.1	Paviments de formigó	J060770A	(*) Mostreig, realització de con d'Abrams, fabricació de provetes, curat, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc (5) provetes cilíndriques de Ø15x30 cm o cúbiques de 15 * 15 , segons les normes UNE-EN 12350-1:2020,UNE-EN 12390-1:2022, UNE-EN 12390-2:2020 i UNE-EN 12390-3:2020	3	100	300,00
Total capítulo 1.1						300,00
Capítulo 2 Control d'execució i proves finals de funcionament						
Capítulo 2.1						
2.1	Control d'execució i proves finals de funcionament	JEV38604	Control documental, control d'execució i proves finals de funcionament de la instal·lació de renovació d'aire i modificacions realitzades a la instal·lació de contraincendis, incloent l'aprovació de tot tipus de quadres, equips, muntants, senyalització, etc. i la confecció dels corresponents informes. MITJA Jornada o fracció	2	300	600,00
Total capítulo 2.6						600,00
Total pressupost PEM sense I.V.A.						900,00

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del Projecte

Francisco Monsó de Prat

Alberto Consegal García

ANNEX 2 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

ÍNDEX

1 NORMATIVA TECNICA GENERAL D’EDIFICACIÓ3

2 ASPECTES GENERALS.....3

3 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L’EDIFICACIÓ3

4 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L’EDIFICI5

1 NORMATIVA TECNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

2 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) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

3 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

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, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) 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

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)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-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

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)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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)

4 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

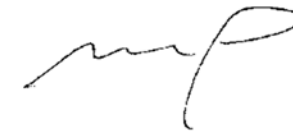
D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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)

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ANNEX 3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMORIA

Index	
1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.1. Identificación de las obras	3
1.2. Objeto	3
2. PROMOTOR - PROPIETARIO	3
3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
4. DATOS DEL PROYECTO	4
4.1. Autor/es del proyecto	4
4.2. Coordinador de Seguridad durante la elaboración del proyecto	4
4.3. Tipología de la obra	4
4.4. Situación	4
4.5. Plazo de ejecución	4
5. INSTALACIONES PROVISIONALES	5
5.1. Instalación eléctrica provisional de obra	5
5.2. Instalación de agua provisional de obra	6
5.3. Instalación de saneamiento	7
5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios	7
6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL	8
6.1. Servicios higiénicos	8
6.2. Vestuarios	9
6.3. Comedor	9
7. ÁREAS AUXILIARES	9
7.1. Zonas de acopio. Almacenes	9
8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS	9
9. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	10
9.1. Procedimientos de ejecución	10
9.2. Orden de ejecución de los trabajos	10
9.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución	11
10. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO	11
11. MEDIOAMBIENTE LABORAL	11
11.1. Agentes atmosféricos	11
11.2. Iluminación	12
11.3. Ruido	13
11.4. Polvo	13
11.5. Orden y limpieza	15
12. MANIPULACIÓN DE MATERIALES	15
13. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)	17
14. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)	17
15. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	18
16. RECURSOS PREVENTIVOS	19
17. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	20
18. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	21
18.1. Riesgos de daños a terceros	21
18.2. Medidas de protección a terceros	21
19. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS	21

20. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS	22
21. Firmas	42

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

Adecuación de los Hospitalitys 2 y 3 del piso box del Circuito de Catalunya - Barcelona. Incluye la sustitución de la carpintería, adición de nuevos tabiques y trasdosados de obra y yeso laminado, sustitución de un falso suelo por una losa flotante de hormigón acústica, colocación de nuevas puertas i un nuevo sistema entálpico de renovación de aire.

1.2. Objeto

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995 y del RD 1627/1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte de el/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consecuentes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integran en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo las premisas básicas para las que el/los Contratista/as constructor/es pueda/an prever y planificar los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo ello recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación e inicio de los trámites de Declaración de Apertura delante de la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anejo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor CIRCUIT DE CATALUNYA BARCELONA
:
NIF :
Dirección :
Población :
Representante :
:
NIF

3. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S. : FRANCISCO MONSÓ DE PRAT Y ALBERTO CONSEGAL GARCIA
Titulación/nes : ARQUITECTOS
Colegiado núm. : 15892-5 Y 20653-9
Despacho profesional : MONSO X CONSEGAL ARQUITECTOS S.L.P.
Población : BARCELONA

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Autor del proyecto : FRANCISCO MONSÓ DE PRAT Y ALBERTO CONSEGAL GARCIA
Titulación/nes : ARQUITECTOS
Colegiado núm. : 15892-5 Y 20653-9
Despacho profesional : MONSO X CONSEGAL ARQUITECTOS S.L.P.
Población : BARCELONA

4.2. Coordinador de Seguridad durante la elaboración del proyecto

Coordinador de S & S designado por el FRANCISCO MONSÓ DE PRAT Y ALBERTO CONSEGAL GARCIA
promotor:
Titulación/nes : ARQUITECTOS
Colegiado núm. : 15892-5 Y 20653-9
Despacho profesional : MONSO X CONSEGAL ARQUITECTOS S.L.P.
Población : BARCELONA

4.3. Tipología de la obra

Aquí se incluirá una breve descripción de la obra, definiendo el tipo de obra (obra nueva, reforma, ampliación, escuela, CAP, etc.), si es aislada o medianera, el número de plantas o niveles, las características constructivas más relevantes que puedan tener interés respecto a la seguridad de la obra.

4.4. Situación

Emplazamiento : Circuit de Catalunya - Barcelona
Calle, plaza : Carrer Mas Moreneta
Número : s-n
Código Postal : 08160
:
Población : Montmeló

4.5. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 3 meses.

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Se llevarán a cabo los trámites correspondientes, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional en la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el correcto suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir el paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- **Conexión de servicio**

- Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
- Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará situada siempre fuera del abasto de la maquinaria de elevación y de zonas sin paso de vehículos.

- **Cuadro General**

- Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento, su sensibilidad deberá ser de 30 mA.
- Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no hayan partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78 Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
- Estará protegido de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

- **Conductores**

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.

- Las uniones deberán ser realizadas mediante “juegos” de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.

- **Cuadros secundarios**

- Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el aparellaje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:
 - 1 Magnetotérmico general de 4P : 30 A.
 - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
 - 1 Magnetotérmico 3P : 20 mA.
 - 4 Magnetotérmicos 2P : 16 A.
 - 1 Conexión de corriente 3P + T : 25 A.
 - 1 Conexión de corriente 2P + T : 16 A.
 - 2 Conexión de corriente 2P : 16 A.
 - 1 Transformador de seguridad : (220 v./ 24 v.).
 - 1 Conexión de corriente 2P : 16 A.

- **Conexiones de corriente**

- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se protegerán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:
 - Conexión de 24 v : Violeta.
 - Conexión de 220 v : Azul.
 - Conexión de 380 v : Rojo
- No se emplearán conexiones tipo “ladrón”.

- **Maquinaria eléctrica**

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa u otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- **Alumbrado provisional**

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberán ser de tipo aislado.
- Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la virola.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- **Alumbrado portátil**

- La tensión de suministro no superará los 24 v o alternatively dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislado, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

5.2. Instalación de agua provisional de obra

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones precisas ante la compañía suministradora del agua para que instale una derivación desde la tubería general hasta el punto donde deba colocarse el correspondiente contador y poder continuar con el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

5.3. Instalación de saneamiento

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produce algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, a cuenta del contratista, un sistema de tratamiento provisional que contemple fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde aparte de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica tendrá que estar de acuerdo con aquello establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y condicionados. En cualquier caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado en la Norma Técnica “MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles” del Reglamento sobre Almacenaje de Productos Químicos.
- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se tendrán que depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas anti-retorno de llama en el bufador o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El Almacenaje y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en aquello referente al almacenaje, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Tienen que separarse claramente los materiales combustibles, y todos ellos tienen que

- evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los sitios fijos, se le tendrá que proveer de aislamiento en la tierra. Todos los goteos, encallados y desechos que se produzcan durante el trabajo tienen que ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible tienen que efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Tiene que preverse las consecuencias de posibles vertidos durante la operación, por lo que será necesario tener a mano tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama tiene que formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos tendrán que pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto de un edificio a otro, evitándose así la propagación de incendios. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación tendrá que realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se utilicen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En caso de grandes cantidades de acopios, almacenaje o concentración de embalajes, tienen que completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

• Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra

Los principios básicos para la ubicación de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos “A”, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos “B”, la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalizará convenientemente su ubicación.

6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en el ANEXO IV del R.D. 1627/97 y al R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

6.1. Servicios higiénicos

- Lavabos

Como mínimo uno para cada 10 personas.

- Cabinas de evacuación

Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.

- Local de duchas

Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de 1,5 m² x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable de 2 m² por trabajador contratado.

6.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo se tendrá que considerar entre 1,5 y 2 m² por trabajador que realice su comida en la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, cercano a un punto de suministro de agua (1 grifo y fregadero - lavaplatos para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar las basuras.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Zonas de acopio. Almacenes

Los materiales almacenados en la obra, tendrán que ser los comprendidos entre los valores “mínimos-máximos”, según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán estado previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada sobre los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos, tendrán una formación calificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES
DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS

MOVIMIENTOS DE TIERRA

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

DIVISORIAS (PREFABRICADOS, PLADUR, ALUMINIO, MADERA, ETC ,)

IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

AISLAMIENTOS CON PLACAS

REVESTIMIENTOS

AMORFOS (ENFOSCADOS - ENYESADOS - ESTUCADOS)

FALSOS TECHOS

PINTADOS Y BARNIZADOS

REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

PAVIMENTOS

PAVIMENTOS SINTÉTICOS (PVC, GOMA, MOQUETAS, ETC.)

CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES

FUJAS

CERRAMIENTOS PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO

ACRISTALAMIENTOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

APARATOS

9. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

9.1. Procedimientos de ejecución

Aquí se definirán las características constructivas y los procedimientos de ejecución más relevantes (procedimientos de excavación y los medios a utilizar, tipo de cimentación y medios a utilizar, estructura metálica soldada, prefabricados, etc.).

Los aspectos a examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, tendrán que ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

9.2. Orden de ejecución de los trabajos

Aquí se describirá la previsión de orden de ejecución de los trabajos, si se prevén diferentes fases de ejecución (en casos de reforma y ampliación), etc.

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función de: el lugar, la sucesión, la persona o los medios a emplear.

9.3. **Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución**

Para la programación del material, necesario para el desarrollo de los distintos tajos de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTA DE ACTIVIDADES	:	Relación de unidades de obra.
RELACIONES DE DEPENDENCIA	:	Relación temporal de realización material de unas unidades respecto a otras.
DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	:	Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.

De los datos así obtenidos, se ha establecido en fase de proyecto, un programa general orientativo en el que se ha tenido en cuenta, en principio, únicamente las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, deberá reflejar las variaciones introducidas respecto al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

10. **SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO**

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) “Reglas generales de seguridad para máquinas” (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

11. **MEDIOAMBIENTE LABORAL**

11.1. **Agentes atmosféricos**

Se deberá indicar cuales son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven de ellos.

11.2. **Iluminación**

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realice con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en tajos, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux	:	En patios de luces, galerías y lugares de paso en función de su uso ocasional – habitual.
100 lux	:	Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de materiales a granel, apilamiento de materiales o amasado y ligado de conglomerantes hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, tales como trabajos en salas de máquinas, calderas, ascensores, almacenes, depósitos, vestuarios y locales higiénicos de personal de pequeñas dimensiones. Bajas exigencias visuales.
200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como montajes en trabajos sencillos de bancos de taller, en trabajos de máquinas, fratasado de pavimentos y cierres mecánicos. Moderadas exigencias visuales.
300 lux	:	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
500 lux	:	Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales
1000 lux	:	En trabajos donde sea necesaria una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo tales como montajes delicados, trabajos finos en bancos de taller o máquinas, máquinas de oficina y dibujo técnico o artístico lineal. Muy altas exigencias visuales.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

11.3. Ruido

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

- 1º.- Supresión del riesgo en origen.
- 2º.- Aislamiento de la parte sonora.
- 3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

11.4. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos, puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Renitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de

exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O₂) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada “fracción respirable”, que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.
- Gestión de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica.
- Polvo y serrín por troncado mecánico de madera.
- Esmerilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte.

Líticos	
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada.
Circulación de vehículos	Regado de pistas.
Plantas de machacaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

11.5. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

- 1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- 2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
- 3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interna de obra.
- 4º.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y su utilización. Plan de evacuación de escombros.
- 5º.- Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
- 6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
- 7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
- 8º.- Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
- 9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.
- 10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
- 11ª.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

12. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.

- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.
- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante “palonniers”, cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
 - a) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
 - b) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
 - c) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
 - d) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10º.- Está prohibido levantar mas de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.
- 11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesita levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

13. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fabrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisoluble, de tal manera que se interponga o apantalle los riesgos de abasto o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritos. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto, son los indicados a continuación:

Código	UM	Descripción
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X005	u	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X019	m	Marquesina de protección en voladizo en andamio tubular con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, normalizada e incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias

HX11X052	u	Puente en voladizo semiprefabricado para trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado
----------	---	--

14. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas y objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptados y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conglomerado de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

15. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúen a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinadas a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegido, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE., siempre de conformidad con el R.D. 1407/92, R.D.159/95 y el R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizado al personal (propio o subcontratado) con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos entre los que existan en el mercado y reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión, ha de tenerse en cuenta: la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos en las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto, son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

16. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- e) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/97.
- f) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- g) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

A continuación se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos de este, que requieren la presencia de recurso preventivo:

DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE
DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS

REVESTIMIENTOS

AMORFOS (ENFOSCADOS - ENYESADOS - ESTUCADOS)

FALSOS TECHOS

PINTADOS Y BARNIZADOS

REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

ACRISTALAMIENTOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y

VENTILACIÓN MECÁNICA

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

17. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir entre la que se refiere a la que demanda atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la intermediación de dicho tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, sin embargo su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No basta con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señala la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador termina por hacer caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores para que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

18. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

18.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que se desprendan son los siguientes:

– Caída al mismo nivel.

– Atropellamientos.

– Colisiones con obstáculos en la acera.

– Caída de objetos.

18.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

15. Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.

16. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.

17. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.

18. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

19. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra

Página: 21

Adecuación Hospitalitys 2 i 3 del Circuit de Catalunya - Barcelona

son:

– Incendio, explosión y/o deflagración.

– Inundación.

– Colapso estructural por maniobras con fallo.

– atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.

– Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un “Plan de Emergencia Interior”, en el que explicitará las siguientes medidas mínimas:

1.- Orden y limpieza general.

2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.

3.- Ubicación de extintores y otros agentes extintores.

4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.

5.- Puntos de encuentro.

6.- Asistencia Primeros Auxilios.

20. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

E01	DERRIBOS			
E01.E03	DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES			
DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CON RETIRADA Y DESMONTAJE DE INSTALACIONES, REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LA EDIFICACIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES. SE CONSIDERA EL DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTITUIDOS POR AMIANTO				
Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DEMOLICIÓN TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: ELEMENTOS A DEMOLER EN ALTURA	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: DESPRENDIMIENTO DE OBJECTOS	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MECÁNICAS Y MANUALES	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: PRODUCTO DEL PROCESO DE DERRIBO	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	3	1	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: PRODUCIDO POR LAS MÁQUINAS DE DERRIBOS	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN Y ROMPEDORAS	2	1	2
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
--------	-------------	---------

Página: 22

I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	26 /27
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

E01.E05 DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS				
DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES				
Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: HUNDIMIENTO DE PAREDES	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL O MECÁNICA	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: AL EJECUTAR DEMOLICIONES PARCIALES	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	3	1	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS MANUALES, BARRA, MAZA Y PICO	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: TRABAJOS DE DEMOLICIÓN	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: PROCESOS DE CORTE	3	1	3
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS Situación: PARÁSITOS Y MÚRIDOS	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1	2

Situación: MAQUINARIA		
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)		
MEDIDAS PREVENTIVAS		
Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000100	Reconocimiento previo del edificio	24
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

E02 MOVIMIENTOS DE TIERRA				
E02.E05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS				
CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO				
Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	3	3

	Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA DE CARGA Y TRANSPORTE	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINA DE MÁQUINAS	2	1	2
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000045	Formación	10 /12
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

E06 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E06.E05 DIVISORIAS (PREFABRICADOS, PLADUR, ALUMINIO, MADERA, ETC ,)

PARED DIVISORIA INTERIOR DE HASTA 30 CM DE ESPESOR A BASE DE PLAFONES PREFABRICADOS ANCLADOS ENTRE SI O A ELEMENTOS FIJOS Y ESTRUCTURALES				
---	--	--	--	--

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	3	2	4

10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CORTE, MANIPULACIÓN DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: EN MANOS Y PIES AL MANIPULAR MATERIALES	1	2	2
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POVO DE CORTE DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES Y COLAS PIGMENTOS Y MÁSTIQUES	1	2	2
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	17
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E07 IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

E07.E04 AISLAMIENTOS CON PLACAS				
AISLAMIENTO DE SOLERAS Y PARAMENTOS MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE PLACAS				
Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: HERRAMIENTAS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POVO DE FIBRAS	2	2	3
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)				
MEDIDAS PREVENTIVAS				
Código	Descripción	Riesgos		
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1		
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1		
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1		
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1		
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1		
I0000013	Orden y limpieza	2 /6		
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6		
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6		
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2		
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4		
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4		
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4		
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4		
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4		
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4		
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4		
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10		
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9		
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9		
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9		
I0000045	Formación	10 /13		
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13		
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13		
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13		
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14		
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17		
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14		
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14		
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16		
I0000069	Formación y capacitación específica para cada herramienta	16		

I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
E08 REVESTIMIENTOS		
E08.E01 AMORFOS (ENFOSCADOS - ENYESADOS - ESTUCADOS)		
REVESTIMIENTOS AMORFOS SOBRE ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CONSTITUIDOS POR ENFOSCADOS, ENYESADOS Y ESTUCADOS		
Evaluación de riesgos		
Id	Riesgo	P G E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA EN PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS ANDAMIOS	2 3 4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA SUPERFICIES IRREGULARES MATERIALES MAL ORDENADOS FALTA DE ILUMINACIÓN	1 1 1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS	1 3 3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1 1 1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2 1 2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CONFECCIÓN, MANIPULACIÓN Y PROYECCIÓN DE MATERIALES	2 2 3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: CON HORMIGONERAS MANTENIMIENTO DE MATERIALES	2 2 3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2 2 3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EXTERIORES	1 2 2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1 3 3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: AMBIENTES PULVURULENTOS	2 1 2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: AGLOMERANTES	2 1 2
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)		
MEDIDAS PREVENTIVAS		
Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1

I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E08.E03 FALSOS TECHOS

REVESTIMIENTO DE ELEMENTOS HORIZONTALES CONSTITUIDOS POR PLACAS, LAMAS, CONFIGURANDO FALSOS TECHOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN ÁREAS DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	1	3	3

Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES				
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	1	2
Situación: MANIPULACIÓN HERRAMIENTAS Y MATERIALES				
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	2	2	3
Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES FIJACIÓN DE ELEMENTOS COLGADOS				
13	SOBRESFUERZOS	2	2	3
Situación: MANIPULACIÓN MANUAL				
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	1	2	2
Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	3	3
Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS				

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E08.E04 PINTADOS Y BARNIZADOS

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS, ELEMENTOS DE CERRAMIENTO, PROTECCIÓN, CALEFACCIÓN, TUBOS Y BARNIZADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA ILUMINACIÓN ÁREA DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANIPULACIÓN Y PROYECCIÓN DE MATERIALES	3	1	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: PREPARACIÓN SOPORTE EN AMBIENTES PULVURULENTOS DISOLVENTES	3	2	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: DISOLVENTES COMPONENTES QUÍMICOS DE LOS MATERIALES	2	2	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13 /18
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16

I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /9 /14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E08.E05 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

REVESTIMIENTO DE ELEMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES, DE DIFERENTES MATERIALES Y APLICACIONES, CON UN ACABADO INDIVIDUALIZADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA TRABAJOS EN ALTURA, PERÍMETRODE FORJADOS Y BORDES DE HUECOS DE ESCALERA ANDAMIOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA EJECUCIÓN DE ESCALERAS FALTA DE ILUMINACIÓN SUPERFICIES IRREGULARES	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y/O MECÁNICAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: USO DE HERRAMIENTAS DE CORTE MANIPULACIÓN DE MATERIALES PROCESOS DE AJUSTE Y COLOCACIÓN	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MAQUINARIA OBRA MATERIALES	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL DE HERRAMIENTAS Y/O MATERIALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: COLAS, MÁSTIQUES AMBIENTES PULVURULENTOS CORTE DE ELEMENTOS EN SECO	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: CONTACTO CON AGLOMERADOS, COLAS, DISOLVENTES	2	1	2
21	INCENDIOS Situación: TRABAJOS CON MATERIALES COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN, COLOCACIÓN DE MATERIALES EN OBRA Y ALTURA FALTA DE ILUMINACIÓN ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13

I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E09 PAVIMENTOS

E09.E03 PAVIMENTOS SINTÉTICOS (PVC, GOMA, MOQUETAS, ETC.)

PAVIMENTOS SINTÉTICOS EN ROLLOS O LOSETAS DE PVC, DE GOMA Y DE CORCHO, ADHERIDOS Y DE MOQUETAS ADHERIDAS Y TENSADAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA EJECUCIÓN ESCALERAS FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: COLAS, MÁSTIQUES PULIDO EN SECO - POLVO	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) Situación: COLAS, MÁSTIQUES	2	2	3
21	INCENDIOS Situación: MATERIALES COMBUSTIBLES	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9

I0000045	Formación	13 /18 /21
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E10 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES FIJAS
E10.E03 CERRAMIENTOS PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO

COLOCACIÓN DE VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO Y ACERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIAL	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANIPULAR MATERIALES AJUSTES	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO, COLAS, DISOLVENTES RETIRAR ESCOMBROS	1	1	1

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4

I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E11 ACRISTALAMIENTOS
E11.E01 COLOCACIÓN DE VIDRIOS

COLOCACIÓN DE VIDRIOS EN ABERTURAS DE INTERIORES, EXTERIORES, ESPEJOS Y PULIDO DE CANTOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: EN INSTALACIONES EXTERIORES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: EN LA MANIPULACIÓN EN EL MANTENIMIENTO	3	2	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: EN LA MANIPULACIÓN EN LA EXTRACCIÓN DE MATERIAL ROTO	3	2	4
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: POR PULIDO DE CANTOS POR ROTURA DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: CARRETEO Y MONTAJE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: EN LA OPERACIÓN DE PULIDO EN OBRA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1

I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000164	Manipular los vidrios con ventosas de seguridad	4 /9 /13

E13 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

E13.E01 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE TUBERÍAS, CONEXIÓN ELÉCTRICA, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: EN MONTAJE DE EQUIPOS EN ALTURA DESDE ESCALERAS MANUALES DESDE ANDAMIOS DE BORRIQUETAS O PLATAFORMAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN DE EQUIPOS PESADOS HERRAMIENTAS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA MATERIALES Y HERRAMIENTAS ORDENADAS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: MANIPULACIÓN DE MATERIALES MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: USO DE RADIAL EXPLOSIÓN EN PRUEBAS DE PRESIÓN SOLDADURA ELÉCTRICA CORTE OXIACETILENO TALADROS EN PAREDES	3	2	4

11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MANIPULACIÓN DE EQUIPOS PESADOS CON ELEMENTOS ROTATIVOS DEL EQUIPO EN SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	2	2	3
13	SOBREENFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR TRABAJOS EN SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: PROYECCIÓN DE FLUIDOS SUPERFICIES CALIENTES DE LOS PROCESOS CALIENTES Y DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: GASES SOLDADURA REFRIGERANTES (SEGUNDOS Y TERCEROS) GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS	1	3	3
20	EXPLOSIONES Situación: FUGAS DE GAS BOMBONAS DE OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA	1	3	3
21	INCENDIOS Situación: PARA REFRIGERANTES (TERCEROS) PARA USO DE RADIAL O PARA OXIACETILENO	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13 /21
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16

I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000091	No soldar sobre contenedores de materiales inflamables o explosivos (pinturas, disolventes, etc)	20
I0000092	Utilizar agua jabonosa para detectar escapes de gas	20
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /17 /21
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4 /11
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16 /21

E15INSTALACIONES ELÉCTRICAS

E15.E01INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIÓN DE BAJA TENSIÓN

Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA MONTAJE DE BANDEJAS TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS PELADO DE CABLES GOLPES CON EQUIPOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: INSTALACIÓN MÓDULOS CONTADORES INSTALACIÓN ARMARIOS CONEXIONES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	2	3	4

Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS		
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)		
MEDIDAS PREVENTIVAS		
Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

E20INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

E20.E01APARATOS

INSTALACIÓN DE APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD PATRIMONIAL					
Evaluación de riesgos					
Id	Riesgo	P	G	E	
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	1	3	3	
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO	1	2	2	
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3	
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO	1	1	1	
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	1	1	1	
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: AL PERFORAR, TALADRAR, FIJAR, BASES Y APARATOS	1	1	1	
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2	
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	1	1	
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2	
P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)					

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000018	No alterar bruscamente la estabilidad del edificio	4
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000021	Establecer los puntos de referencia para controlar los movimientos de la estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en la que se vaya a hormigonar	4
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltente o flejes originales	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16

I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

21. Firmas

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del projecte:

Francisco Monsó de Prat

Alberto Consegal García

PLEC DE CONDICIONS

Index	
1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	3
1.1. Identificación de las obras	3
1.2. Objeto	3
1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud	3
1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos	4
2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	5
2.1. Promotor	5
2.2. Coordinador de Seguridad y Salud	6
2.3. Proyectista	7
2.4. Director de Obra	8
2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas	9
2.6. Trabajadores Autónomos	12
2.7. Trabajadores	12
3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL	13
3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud	13
3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud	14
3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista	14
3.4. El "Libro de Incidencias"	16
3.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad	17
4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	18
4.1. Textos generales	18
4.2. Condiciones ambientales	22
4.3. Incendios	23
4.4. Instalaciones eléctricas	23
4.5. Equipos y maquinaria	24
4.6. Equipos de protección individual	26
4.7. Señalización	26
4.8. Diversos	27
5. CONDICIONES ECONÓMICAS	27
5.1. Criterios de aplicación	27
5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud	28
5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud	28
5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad	28
6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD	29
6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad	29
6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención	30
6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud	30
6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo	31
6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra	31
6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra	32
7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS	32

7.1. Definición y características de los Equipos	32
7.2. Condiciones de elección	33
7.3. Normativa aplicable	33
8. Firmas	35

PLIEGO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Identificación de las obras

Adecuación de los Hospitalitys 2 y 3 del piso box del Circuito de Catalunya - Barcelona. Incluye la sustitución de la carpintería, adición de nuevos tabiques y trasdosados de obra y yeso laminado, sustitución de un falso suelo por una losa flotante de hormigón acústica, colocación de nuevas puertas i un nuevo sistema entálpico de renovación de aire.

1.2. Objeto

Este pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende: el conjunto de especificaciones que tendrán que cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del contratista como el documento de gestión preventiva (planificación, organización, ejecución y control) de la obra, las diferentes protecciones a utilizar para la reducción de los riesgos (medios auxiliares de utilidad preventiva, sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual), implantaciones provisionales para la salubridad y confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que tendrán que mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se derivan de entender como normas de aplicación:

- a) Todas aquellas contenidas en el:
 - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación, confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la Dirección General de Arquitectura (en el caso de Edificación).
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y adaptado a sus obras por la Dirección de Política Territorial y Obras Públicas (en el caso de Obra Pública).
- b) Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el Ministerio de Vivienda y posteriormente por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- c) La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas en el momento de la oferta.

1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre “Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción”, el Estudio de Seguridad tendrá que formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su defecto, del proyecto de obra, teniendo que ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que tengan que ser utilizados o cuya utilización se pueda prever; identificación de los Riesgos Laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para

hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalizados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir los citados riesgos y valorando la eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra que se trate, así como las prescripciones que se deberán cumplir en relación con: las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos: donde se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidas o proyectadas.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de costes previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

El Estudio de Seguridad y Salud forma parte del proyecto de ejecución de obra, o en su caso, del proyecto de obra, teniendo que ser cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del proyecto y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos en la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El pliego de condiciones particulares, los planos y presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales que quedarán incorporados al Contrato y, por consiguiente, son de obligado cumplimiento salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos y están constituidos por la memoria descriptiva, con todos sus anexos, los detalles gráficos de interpretación, las medidas y los presupuestos parciales.

Los citados documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que esto suponga que se responsabilice de la veracidad de los datos que se suministren. Estos datos se tienen que considerar únicamente como complemento de información que el contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales constituyen la base del contrato; por tanto, el contratista no podrá alegar ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud ninguna modificación de las condiciones del contrato basándose en los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiera contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complementa el pliego de condiciones generales del proyecto, prevalecería el que se ha prescrito en las prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerían sobre las prescripciones técnicas generales.

En el caso de que en el pliego de condiciones figuren aspectos que no contemplen los planos, o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en ambos documentos siempre que, a criterio del autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de seguridad y salud correspondientes, y éstas tengan precio en el contrato.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión, cada uno de los actores del hecho constructivo estará obligado a tomar decisiones ajustándose a los principios generales de la acción preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

- 1. Evitar los riesgos.
- 2. Evaluar los riesgos inevitables.
- 3. Combatir los riesgos en su origen.
- 4. Adaptar la tarea a la persona, en particular en lo que se refiere a la concepción de los lugares de trabajo, así como también en lo referente a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar la labor monótona y repetitiva y de reducir los efectos en la salud.
- 5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- 6. Sustituir lo que sea peligroso por lo que comporte poco o ningún peligro.
- 7. Planificar la prevención, con la investigación de un conjunto coherente que integre las técnicas, la organización de las tareas, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- 8. Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva por encima de la individual.
- 9. Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

2.1. Promotor

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción o para su posterior entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de seguridad y salud del promotor:

- 10. Designar al técnico competente para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto cuando sea necesario o se crea conveniente.
- 11. Designar en fase de proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando, al proyectista y al coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
- 12. Facilitar la intervención en la fase de proyecto y preparación de la obra del coordinador de seguridad y salud.
- 13. Designar al coordinador de seguridad y salud en la fase de obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras) quien coordinará la seguridad y salud en fase de ejecución material de las mismas.
- 14. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.
- 15. El promotor es el responsable de que todos los agentes que participan en la obra tengan en

cuenta las observaciones del coordinador de seguridad y salud debidamente justificadas o bien propongan unas medidas similares en cuanto a su eficacia

2.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad y salud será, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con una titulación académica en construcción.

Es designado por el promotor en calidad de coordinador de seguridad: a) en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto o b) durante la ejecución de la obra.

El coordinador de seguridad y salud forma parte de la dirección de obra o dirección facultativa / dirección de ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad del proyecto:

El coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, es designado por el promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

- 16. Velar para que en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, el proyectista tenga en consideración los "Principios generales de la prevención en materia de seguridad y salud" (art. 15 a la L.31/1995) y en particular:
 - d) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
 - e) Estimar la duración requerida por la ejecución de las diferentes tareas o fases de trabajo.
- 17. Trasladar al proyectista toda la información preventiva necesaria que necesita para integrar la seguridad y salud en las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Tener en cuenta, cada vez que se requiera, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).

Coordinar la aplicación de lo que se dispone en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad y salud de obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

- 1. Coordinar la aplicación de los principios generales de la acción preventiva (art. 15 L. 31/1995):
 - a) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se tengan que desarrollar simultánea o sucesivamente.

- b) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
- 2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y si es necesario los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a las que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:
 - a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - b) La elección de la ubicación de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
 - e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - g) El almacenaje y la eliminación o evacuación de los residuos y sobras.
 - h) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que tendrá que dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
 - i) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
 - j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- 3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si acontece, las modificaciones que se hubieran introducido. La dirección facultativa tomará esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
- 4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- 5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- 6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el promotor, del cumplimiento de su función como *staff* asesor especializado en prevención de la siniestralidad laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva necesaria.

Las responsabilidades del coordinador no eximirán de sus responsabilidades al promotor, fabricantes y suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

2.3. **Proyectista**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste, contando en este caso, con la colaboración del coordinador de seguridad y salud designado por el promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de seguridad y salud del proyectista

- 7. Considerar las sugerencias del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto para integrar los principios de la acción preventiva (Art.15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
- 8. Acordar, en su caso, con el promotor, la contratación de colaboraciones parciales.

2.4. **Director de Obra**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, formando parte de la dirección de obra o dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el supuesto que el director de obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra, contando con la colaboración del coordinador de seguridad y salud en fase de obra, nombrado por el promotor.

Competencias en materia de seguridad y salud del director de obra:

- 9. Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- 10. Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y la señalización, de acuerdo con el proyecto y el estudio de seguridad y salud.
- 11. Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del proyecto y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y soluciones de seguridad y salud integrada, previstas en el mismo.
- 12. elaborar a requerimiento del coordinador de seguridad y salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del proyecto y de su estudio de seguridad y salud.
- 13. Suscribir el acta de replanteo o principio de la obra, confrontando previamente con el coordinador de seguridad y salud la existencia previa del acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
- 14. Certificar el final de obra, simultáneamente con el coordinador de seguridad, con los visados que sean preceptivos.
- 15. Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de seguridad y salud ejecutadas, simultáneamente con el coordinador de seguridad.
- 16. Las instrucciones y órdenes que den la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar en todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el coordinador en el libro de incidencias.
- 17. Elaborar y suscribir conjuntamente con el coordinador de seguridad, la memoria de seguridad y salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor con los visados que fueran perceptivos.

2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas

Definición de contratista:

Es cualquier persona física o jurídica que, individual o colectivamente, asume contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el proyecto y su estudio de seguridad y salud.

Definición de subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume, contractualmente ante el contratista o empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al proyecto y al plan de seguridad del contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del contratista y/o subcontratista:

- 18. El contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a las directrices del estudio y a compromisos del plan de seguridad y salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del coordinador de seguridad y salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y la seguridad de la calidad, comprometidas en el plan de seguridad y salud y exigidas en el proyecto.
- 19. Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica, que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de seguridad y salud.
- 20. Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor (y/o subcontratista, en su caso) en la obra y que, por su titulación o experiencia, deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
- 21. Asignar en la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
- 22. Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato y conforme con la ley de la subcontratación 32/2006 y el Real Decreto 1109/2007.
- 23. Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. El subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización en el Plan de Seguridad y Salud del contratista y presentarlos en la aprobación del coordinador de seguridad.
- 24. El representante legal del contratista firmará el acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el coordinador de seguridad.
- 25. Firmar el acta de replanteo o principio y el acta de recepción de la obra.
- 26. Aplicará los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del RD 1627/1997:
 - k) Cumplir y hacer cumplir a su personal todo lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
 - l) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si acontece, las obligaciones referentes a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales y en consecuencia cumplir el RD 171/2004, así como las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
 - m) Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se tengan que adoptar en cuanto a seguridad y salud en la obra.
 - n) Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la dirección facultativa.

- 27. Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellas o, si acontece, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
- 28. Además, los contratistas y subcontratistas se responsabilizarán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- 29. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.
- 30. Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han efectuado , para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.
- 31. El contratista principal tendrá que comprobar que los subcontratistas que concurren en la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.
- 32. Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus obligaciones a los contratistas ni a los subcontratistas.
- 33. El constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de procedimientos y métodos de trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.
- 34. El contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la dirección facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de obra o bien delegará la citada función a otro técnico, jefe de obra con contrastados y suficientes conocimientos de construcción a pie de obra. El director técnico, o en su ausencia, el jefe de obra o el encargado general, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.
- 35. El representante del contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.
- 36. Será responsabilidad del contratista y del director técnico, o del jefe de obra y/o encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material de conformidad a la normativa legal vigente.
- 37. El contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de Seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, y de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los sistemas de protecciones colectivos y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los escalones y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación de los lugares de trabajo, andamios, encofrados y apuntalamientos, acopios y almacenamientos de materiales, órdenes de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de extendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, y que pueda afectar a este centro de trabajo.
- 38. El contratista deberá designar la presencia de recursos preventivos y se determinará la forma de llevarlos a cabo en el plan de seguridad y salud, según la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada por el Real Decreto 604/2006.
- 39. El director técnico (o el jefe de obra) visitará la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberá dar las instrucciones pertinentes al encargado general, quien deberá ser una

- persona de probada capacidad para el cargo y tendrá que estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute, siempre que sea preceptivo y no exista otra persona designada al efecto, se entenderá que el encargado general es al mismo tiempo el supervisor general de seguridad y salud del centro de trabajo por parte del contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.
40. La aceptación expresa o tácita del contratista presupone que éste ha reconocido: la ubicación del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de tales circunstancias.
41. El contratista tendrá que disponer de las pólizas de seguro necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan acontecer por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
42. Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, serán anotadas por el coordinador en el libro de incidencias.
En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el coordinador y técnicos de la dirección de obra o dirección facultativa, constructor, director técnico, jefe de obra, encargado, supervisor de seguridad, delegado sindical de prevención o los representantes del servicio de prevención (propio o concertado) del contratista y/o subcontratistas tienen el derecho a hacer constar en el libro de incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
43. Las condiciones de seguridad y salud del personal dentro de la obra y sus desplazamientos hacia o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los contratistas y/o subcontratistas así como de los propios trabajadores autónomos.
44. También será responsabilidad del contratista: el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía en la entrada para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.
45. El contratista tendrá que disponer de un sencillo pero efectivo plan de emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que pueda poner en situación de riesgo el personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.
46. El contratista y/o subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización por escrito de la dirección de obra o dirección facultativa.
47. La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados, poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del contratista. El coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmada por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su tarea en esta obra en concreto.
48. Todos los operadores de grúa móvil tendrán que estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo ello para asegurar el total conocimiento de los equipos de trabajo de forma que se pueda garantizar la máxima seguridad en las tareas a desarrollar.
49. El delegado del contratista tendrá que certificar que todos los operadores de grúa móvil se encuentran en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilizan en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en la ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Trabajadores Autónomos

Persona física diferente al contratista y/o subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional sin ninguna sujeción a un contrato de trabajo y que asumirá contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador autónomo:

50. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
51. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
52. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de prevención de riesgos laborales.
53. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
54. Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
55. Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativo a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
56. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la dirección de obra o dirección facultativa, si la hay.
57. Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
- o) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, tienen que responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario-contratista pone a disposición de sus trabajadores.
 - p) Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra tienen que utilizar equipamiento de protección individual apropiado y respetar el mantenimiento, para el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se deba prevenir y el entorno del trabajo.

2.7. Trabajadores

Persona física diferente al contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asumirá contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador:

58. El deber de obedecer las instrucciones del contratista en aquello relativo a seguridad y salud.
59. El deber de indicar los peligros potenciales.
60. Tiene responsabilidad de sus actos personales.
61. Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en

- relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
62. Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
 63. Tiene el derecho de dirigirse a la autoridad competente.
 64. Tiene el derecho de interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y/o la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
 65. Tiene el derecho de hacer uso de unas instalaciones provisionales de salubridad y confort, previstas especialmente para el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante toda su permanencia en la obra.

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud

Excepto en el caso que la escritura del contrato o documento de convenio contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los documentos contractuales en materia de seguridad y salud para esta obra será el siguiente:

66. Escritura del contrato o documento del convenio contractual.
67. Bases del concurso.
68. Pliego de prescripciones para la redacción de los estudios de seguridad y salud y la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto y/o de obra.
69. Pliego de condiciones generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
70. Pliego de condiciones facultativas y económicas del proyecto y del estudio de seguridad y salud.
71. Procedimientos operativos de seguridad y salud y/o procedimientos de control administrativo de seguridad, redactados durante la redacción del proyecto y/o durante la ejecución material de la obra, por el coordinador de seguridad.
72. Planos y detalles gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
73. Plan de acción preventiva del empresario-contratista.
74. Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del contratista para la obra en cuestión.
75. Protocolos, procedimientos, manuales y/o normas de seguridad y salud internas del contratista y/o subcontratista, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el contrato serán considerados mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la seguridad serán aclarados y corregidos por el director de obra quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, hará uso de su facultad de aclarar al contratista las interpretaciones pertinentes.

Si, en el mismo sentido, el contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de seguridad y salud que hubiera sido ejecutado por el contratista sin previa autorización del director de obra o del coordinador de seguridad, será responsabilidad del contratista, permaneciendo el director de obra y el coordinador de seguridad eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que haya podido adoptar el contratista por su cuenta.

En el caso que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, éstas, no sólo no lo eximen de la obligación de aplicar las medidas de seguridad y salud (razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la seguridad integrada en la construcción que sea manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el proyecto y el Estudio de

Seguridad y Salud), sino que tendrán que ser materializadas como si hubieran estado completas y correctamente especificadas en el proyecto y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden como complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté citado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad (a la vista del contenido del Plan de Seguridad y Salud aportado por el contratista como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia “cultura preventiva interna de empresa”, el desarrollo del contenido del proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra), podrá indicar en el acta de aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia de aquellos aspectos que puedan estar, a su criterio, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, que amplíen y complementen los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

Los procedimientos operativos y/o administrativos de seguridad que pudieran redactar el coordinador de seguridad y salud con posterioridad a la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo por consiguiente, vinculantes para las partes contratantes.

3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista

De acuerdo con lo que se dispone en el RD 1627/1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio de Seguridad y Salud a sus medios, métodos de ejecución y al Plan de acción preventiva interna de empresa, conforme al RD 39 / 1997 Ley de prevención de riesgos laborales (arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9)

El contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del RD 1627/ 1997, aunque dispone de plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud.

El contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, adjuntará, como mínimo, los planos siguientes con los contenidos que en cada caso se indican.

Plano o planos de situación con las características del entorno, indicando:

- Ubicación de los servicios públicos.
 - Electricidad.
 - Alcantarillado.
 - Agua potable.
 - Gas.
 - Oleoductos.
 - Otros.
- Situación y anchura de las calles (reales y previstas).
 - Accesos al recinto.
 - Garitas de control de accesos.
- Acotado del perímetro del solar.
- Distancias del edificio con los límites del solar.
- Edificaciones vecinas existentes.
- Servidumbres.

Planos en planta de ordenación general de la obra, según las diversas fases

previstas en función de su plan de ejecución real, indicando:

- Cerramiento del solar.
- Muros de contención, ataluzados, pozos, cortes del terreno y desniveles.
- Niveles definitivos de los diferentes accesos al solar y rasantes de viales colindantes.
- Ubicación de instalaciones de implantación provisional para el personal de obra:
 - Baños: equipamiento (lavabos, retretes, duchas, calentador...).
 - Vestuarios del personal: equipamiento (taquillas, bancos corridos, estufas...).
 - Refectorio o comedor: equipamiento (tablas, asientos, calentaplatos, frigorífico...).
 - Botiquín: equipamiento.
 - Otros.
- Lugares destinados a acopios.
 - Áridos y materiales ensilados.
 - Armaduras, barras, tubos y viguetas.
 - Materiales paletizados.
 - Madera.
 - Materiales ensacados.
 - Materiales en cajas.
 - Materiales en bidones.
 - Materiales sueltos.
 - Escombros y residuos.
 - Chatarra.
 - Agua.
 - Combustibles.
 - Sustancias tóxicas.
 - Sustancias explosivas y/o deflagrantes.
- Ubicación de maquinaria fija y ámbito de influencia previsto.
 - Aparatos de manutención mecánica: grúas torre, montacargas, cabrestantes, maquinillas, bajantes de escombros, cintas transportadoras, bomba de extracción de fluidos.
 - Estación de hormigonado.
 - Silo de mortero.
 - Planta de apisonado y/o selección de áridos.
- Circuitos de circulación interna de vehículos, límites de circulación y zonas de aparcamiento. Señalización de circulación.
- Circuitos de circulación interna del personal de obra. Señalización de seguridad.
- Esquema de instalación eléctrica provisional.
- Esquema de instalación de iluminación provisional.
- Esquema de instalación provisional de suministro de agua.

Planos en planta y secciones de instalación de Sistemas de Protección Colectiva.

(*) Representación cronológica por fases de ejecución.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de fachadas:
 - Ubicación de andamio porticado de estructura tubular que cubre la totalidad de los frentes de fachada con adelanto simultáneo a la ejecución de estructura hasta la finalización de cerramientos y cubierta (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo del conjunto de horquillas metálicas y redes de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de redes de desencofrado.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.
 - Ubicación y replanteo de marquesinas en voladizo de seguridad (*).
 - (*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de escaleras:
 - Ubicación y replanteo de redes verticales de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente.
 - Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras.
- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos horizontales de patios de luces, chimeneas, vacíos de instalaciones y encofrados.
 - Ubicación y replanteo de condena con malla electrosoldada embrochalada en el zuncho perimetral (*).
 - (*) Sistema de protección colectiva preferente en forjado
 - Ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad en patios interiores.
 - Planta de estructura con ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad bajo tableros y sopandas de encofrados horizontales recuperables.
 - Ubicación y replanteo de entarimado horizontal de madera en pasos de instalaciones, arquetas y registros provisionales.
 - Ubicación y replanteo de barandilla perimetral de seguridad.

Planos de protecciones en plataformas y zonas de paso. Contenido:

- Pasarelas (ubicación y elementos constitutivos).
- Escaleras provisionales.
- Detalles de tapas provisionales de arquetas o de vacíos.
- Abalizamiento y señalización de zonas de paso.
- Condena de accesos y protecciones en contención de estabilidad de terrenos.

Ubicación de andamios colgantes: proyecto y replanteo de los pescantes y las guindolas.

Ságula de cable para anclaje y deslizamiento de cinturón de seguridad en perímetros exteriores con riesgo de caídas de altura.

Plano o planos de distribución de elementos de seguridad para el uso y mantenimiento posterior de la obra ejecutada (*).

- Andamios suspendidos sobre guindolas carrileras para limpieza de fachada.
- Plataformas deslizantes sobre carriles para mantenimiento de paramentos verticales.
- Andamios especiales.
- Plataformas en voladizo y descargaderos móviles para introducción y evacuación de equipos.
- Barandillas perimetrales móviles para trabajos de mantenimiento en cubiertas no transitables.
- Escalas de gato con enclave de accesos y equipamiento de sistema de protección colectiva.
- Replanteo de anclajes y sáculas para cinturones en fachadas, chimeneas, ventanales y patios.
- Replanteo de pescantes móviles o vigas retráctiles.
- Escalera de incendios y/o manguera textil ignífuga de evacuación.
- Otros.
- (*) Solamente en caso de que estén contemplados en el proyecto ejecutivo.

Plano de evacuación interna de accidentados (*).

- Plano de calles para evacuación de accidentados en obras urbanas.
- Plano de carreteras para evacuación de accidentados en obras aisladas.
- (*) Solamente para obras complejas o especiales.

Otros.

3.4. El "Libro de Incidencias"

En la obra existirá, adecuadamente protocolarizado, el documento oficial “Libro de incidencias”, facilitado por el Colegio Profesional correspondiente al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, modificado por el RD 1109/2007, este libro tendrá que estar permanentemente en la obra, en poder del coordinador de seguridad y salud, y a disposición de la dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizar las anotaciones que consideren adecuadas respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Quando se realice una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste y solo en el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro así como en el supuesto de paralización de los trabajos, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.5. **Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad**

El convenio de prevención y coordinación suscrito entre el promotor (o su representante), contratista, proyectista, coordinador de seguridad, dirección de obra o dirección facultativa y representante sindical delegado de prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El promotor podrá, siempre con previa notificación por escrito del contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el promotor hará ningún endoso o representaciones al contratista, salvo las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez, fuerza ni efecto alguno.

El promotor y el contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, a cumplir lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de seguridad. El contratista no es agente o representante legal del promotor, por lo que éste no será responsable en forma alguna de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de seguridad, o provisión de los mismos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, tendrán que ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, será competencia de la jurisdicción civil, no obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dicten en relación con la preparación y adjudicación del contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de la citada jurisdicción.

4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el contratista tendrá en cuenta la normativa vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable en su obra los cambios de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su plan.

4.1. Textos generales

- Convenios colectivos.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958). Modificada por Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956) y Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966). Derogada parcialmente por Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956) y R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970. (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970), en vigor capítulos VI y XVI y las modificaciones Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972), Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972) y Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973). Derogada parcialmente por Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971. (BOE 16 de marzo de 1971), en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989), Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001) y R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).
- Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978). Modificada por R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983). Modificaciones por R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) y anulada parcialmente por R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986).
- Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987).

–	Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (numero 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990).
–	Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada por R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001).
–	Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995).
–	Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995).
–	Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997). Complementado por Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) y R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006). Modificado por R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006).
–	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementado por Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) y modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
–	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).
–	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997).
–	Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997).
–	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006). Complementado por R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007).
–	“Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)”.
–	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999).
–	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999).
–	Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001).
–	Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001). Complementado por R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004).
–	Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001).
–	Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003).
–	Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE

	10 de enero de 2004).
–	Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
–	“Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004)”.
–	Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
–	Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
–	Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
–	Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo).
–	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo).
–	Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
–	Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre).
–	Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007).
–	Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto).
–	“Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)”.
–	Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
–	“Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).”
–	Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el

	trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
–	Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
–	Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009).
–	Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009).
–	Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).
–	Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).
–	Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).
–	Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).
–	Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).
–	Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).
–	Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
–	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
–	Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
–	Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
–	Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).
–	Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y

	preparados químicos (REACH).
–	Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
–	Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.
–	Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
–	Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).
–	Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
–	Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
–	Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
–	Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
–	Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.
–	Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
–	Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
–	Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
–	Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.

4.2. Condiciones ambientales

- “Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)”.
- “Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)”.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Orden de 25 de marzo de 1998.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000) y Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).
- Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002). Modificado por Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003). Desarrollada por Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005) y Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).
- Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).

4.3. Incendios

- Ordenanzas municipales.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993). Complementado por Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998) y Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999).
- “Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)” i desenvolupada per “Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)”.

- Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero.

4.4. Instalaciones eléctricas

- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968). Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969. Se deroga con efectos de 19 de septiembre de 2010, por R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008).
- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978).
- “Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)”.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997). Complementada por Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- “Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)”.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- “Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)”.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras.

4.5. Equipos y maquinaria

- Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974).
- Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977. Modificada por Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979). Modificado por R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982) y R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990).

- Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985). Derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992). Modificado por Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997). Modificado por Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997). Complementado por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).
- Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005).
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.
- Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de

- 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Instrucciones Técnicas Complementarias:
 - ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982). Modificación: Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983), Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985), Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989) y Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998).
 - ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987). Modificación: Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988). Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998). Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997).
 - ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
 - ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989).
 - ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
 - ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991).
- Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

4.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992). Modificado por OM de 16 de mayo de 1994, por R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995) y por la Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002). Complementado por la Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996), Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998), Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999), Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000) y Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001).
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777].
- Normas Técnicas Reglamentarias.

4.7. Señalización

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).
- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. IC del MOPU.

4.8. Diversos

- Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986). Modificada por Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987) y Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994).
- Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998). Modificado por Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005) y Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007). Complementada por Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005), Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006), Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006) y Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987). Modificada por Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002).
- Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988). Modificada por Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999).
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006). Complementada por Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007).
- Convenios colectivos.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).
- Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. Criterios de aplicación

El Art. 5.4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, mantiene para el sector de la construcción, la necesidad de estimar la aplicación de la seguridad y salud como un coste “añadido” al Estudio de Seguridad y Salud, y por consiguiente, incorporado al proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud, tendrá que cuantificar el conjunto de “costes” previstos, tanto a los referentes a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Solamente podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las medidas, cualidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que esto no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del ESS deberá ir incorporado en el presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

La tendencia a integrar la Seguridad y Salud (presupuesto de Seguridad y Salud = 0), se contempla en el mismo cuerpo legal cuando el legislador indica que, no se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los “costes” exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emitidas de los organismos especializados. Este criterio es el aplicado en el presente ESS en el apartado relativo a Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva (MAUP).

5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud

Si bien el presupuesto de seguridad, con criterios de “Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del proyecto de forma no segregable, para las obras de construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del contratista para cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud

Los precios aprobados por el coordinador de seguridad y salud y contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, se mantendrán durante la totalidad de la ejecución material de la obra.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en el Título IV del RD Legislativo 2/2000 de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las administraciones públicas.

5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad

A criterio y por unanimidad entre el coordinador de seguridad y salud y el resto de los componentes de la dirección de obra o dirección facultativa, la reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el plan de seguridad y salud, por acción u omisión del personal propio

y/o de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por ellos, llevarán aparejados consecuentemente para el contratista las siguientes penalizaciones:

1.-	MUY LEVE	:	3% del Beneficio industrial de la obra contratada
2.-	LEVE	:	20% del Beneficio industrial de la obra contratada
3.-	GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
4.-	MUY GRAVE	:	75% del Beneficio industrial de la obra contratada
5.-	GRAVÍSIMO	:	Paralización de los trabajadores + 100% del Beneficio industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como contratista, por la misma propiedad durante 2 años.

6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La prevención de la siniestralidad laboral pretende conseguir unos objetivos concretos, que en nuestro caso son: detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El contratista principal tendrá que reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las técnicas de seguridad y salud y cómo las aplicará en la obra.

A continuación se nombran, a título orientativo, una serie de descripciones de las diferentes técnicas analíticas y operativas de seguridad:

- **Técnicas analíticas de seguridad**

Les técnicas analíticas de seguridad y salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas.

Previas a los accidentes

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis estadística de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

Posteriores a los accidentes

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes.
- Investigación técnica de accidentes.

- **Técnicas operativas de seguridad**

Las técnicas operativas de seguridad y salud pretenden eliminar las causas y a través de éstas corregir el riesgo.

Según si el objetivo de la acción correctora debe operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el contratista tendrá que demostrar que en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene tiene desarrollado un sistema de aplicación de técnicas operativas sobre

El factor técnico

- Sistemas de seguridad.
- Protecciones colectivas y resguardos.
- Mantenimiento preventivo.
- Protecciones personales.
- Normas.
- Señalización.

El factor humano

- Test de selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos médicos prelaborales.
- Formación.
- Aprendizaje.
- Propaganda.
- Acción de grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención

El contratista incluirá a las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, ligados a él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; tendrá que incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la prevención de la siniestralidad laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

- 76. Programa implantado en la empresa, de calidad total o el reglamentario plan de acción preventiva.
- 77. Programa básico de formación preventiva estandarizado por el contratista principal.
- 78. Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al control administrativo de la prevención.
- 79. Comité y/o comisiones vinculados a la prevención.
- 80. Documentos vinculantes, actas y/o memorandums.
- 81. Manuales y/o procedimientos seguros de trabajos, de orden interno de empresa.
- 82. Control de calidad de seguridad del producto.

6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad y salud de la obra serán al menos las mínimas establecidas por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalando específicamente al Plan de Seguridad su relación con el organigrama general de seguridad y salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento *staff* dependiendo de la dirección de la empresa contratista, dotada de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al RD 39/1997 “Reglamento de los servicios de prevención”. En todo caso el constructor contará con la ayuda del departamento técnico de seguridad y salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El coordinador de seguridad y salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado sindical

de prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario contratista, como máximo responsable de la seguridad y salud de su empresa, tendrá que fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados sindicales de prevención en esta obra.

La obra dispondrá de un técnico de seguridad y salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso el cuadro facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra, existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalizado y contendrá aquello dispuesto en la normativa vigente; se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama pertinente y a su vez las funciones y competencias de su estructura en medicina preventiva.

Todo el personal de la obra (propio, subcontratado o autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, tendrá que haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, será necesario hacer a todos los trabajadores del centro de trabajo (propios y subcontratados) -según viene señalizado en la vigente reglamentación al respecto-, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo medico del Servicio de Prevención de la empresa (propio, mancomunado o asistido por Mutua de Accidentes) se deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia, tales como:

- Higiene y prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de seguridad y salud.
- Organización y actualización del fichero y archivo de medicina de empresa

6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra, se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo vigilante de seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del contratista. Su nominación se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará un socorrista, preferiblemente con conocimientos en primeros auxilios, con la misión

de realizar pequeñas curas y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que correspondan y que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una “Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad”, integrada por los máximos responsables técnicos de las empresas participantes en cada fase de la obra. Esta Comisión, se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del contratista con el asesoramiento del su Servicio de Prevención (propio o concertado).

6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra

El contratista deberá agregar al Plan de Seguridad y Salud, un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo lugar de trabajo o ingresan como operadores de maquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se impartirá entre el personal, la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar el rendimiento, calidad y seguridad en su trabajo.

7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

7.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

• Definición

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales al menos uno es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercialice en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

• Características

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que, de forma específica, sea exigida en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC); éstas incluirán

los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán además, una placa de material duradero y fijada con solidez en un lugar bien visible, en la que figuraran, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de una entidad acreditada, si procede.

7.2. Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

- Elección de un equipo

Los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas tendrán que seleccionarse basándose en unos criterios de garantías de seguridad para sus operadores y respeto a su medio ambiente de trabajo.

- **Condiciones de utilización de los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas**

Son las contempladas en el Anexo II del RD 1215, de 18 de julio, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo":

- **Almacenamiento y mantenimiento**

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenaje y citaciones, fijadas por el fabricante y contenidas en su "Guía de mantenimiento preventivo".
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenaje, control del estado de utilización y las entregas de equipos estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

7.3. Normativa aplicable

- **Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor**

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (DOCE núm. L 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE núm.L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE núm.L 175, de 19/7/93) y 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37/CE (DOCE núm.L 207, de 23/7/98).

Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE d'11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8/2/95).

Entrada en vigor del RD 1435/1992: el 1/1/93, con período transitorio hasta el 1/1/95.

Entrada en vigor del RD 56/1995: el 9/2/95.

Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de Seguridad (incluye ROPS y FOPS, ver la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DOCE núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE. Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (BOE de 3/3/95).
Entrada en vigor del RD 7/1988: el 1/12/88.
Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
Al respecto, ver también la Resolución del 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (BOE de 13/7/98).
- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre recipientes a presión simple (DOCE núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.
Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, del 11 de octubre (BOE de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (BOE de 24/1/95).
Entrada en vigor del RD 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del RD 2486/1994: el 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre contabilidad electromagnética (DOCE núm. L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (DOCE núm. L 091, de 7/4/99).
Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, del 11 de marzo (BOE de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, del 1 de diciembre (BOE de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (BOE de 3/4/96).
Entrada en vigor del RD 444/1994: el 2/4/94 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del RD 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre aparatos de gas (DOCE núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.
Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (BOE de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (BOE de 27/3/95).
Entrada en vigor del RD 1428/1992: el 25/12/92 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del RD 276/1995: el 27/3/95.
- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados Miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (DOCE núm. L 100, de 19/4/94).

-
- Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, del 1 de marzo (BOE de 8/4/96).
Entrada en vigor: el 1/3/96 con período transitorio hasta el 1/7/03.
 - Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre equipos a presión (DOCE núm. L 181, de 9/7/97).
Entrada en vigor: el 29/11/99 con período transitorio hasta el 30/5/02.
 - Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de la legislación de los Estados Miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.
Transpuestas por el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11/3/89); Orden Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Orden Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (DOCE núm.L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto para el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

• **Normativa de aplicación restringida**

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (BOE de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretones automotores de mantenimiento (BOE de 9/6/89).
- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (BOE de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (BOE de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 y BOE de 6/4/71). Anulada parcialmente por el R.D 614/2001 de 8 de junio. (BOE de 21/6/01).

AMIDAMENTS

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
01	IMPLANTACIÓN	
HQU1B230	u Amortització mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m,p/4 usos Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	1,00
HQU1D250	u Amortització mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m,p/4 usos Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,00
02	PROTECCIONES INDIVIDUALES	
H1411111	u Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,PE,pmáximo de 400g Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	20,00
H1421110	u Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam. Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	15,00
H1432012	u Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	10,00
H1455710	u Guantes alta resist.cort.abras.ferral.,caucho+algodón,suj.muñeca Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	15,00
H1462242	u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada sue Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	12,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
03	PROTECCIONES COLECTIVAS	
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt. Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	25,00
04	PERSONAL	
H16F3000	h Recurs preventiu Presencia al lloc de treball de recursos preventius	125,00
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	18,00

PRESSUPOST

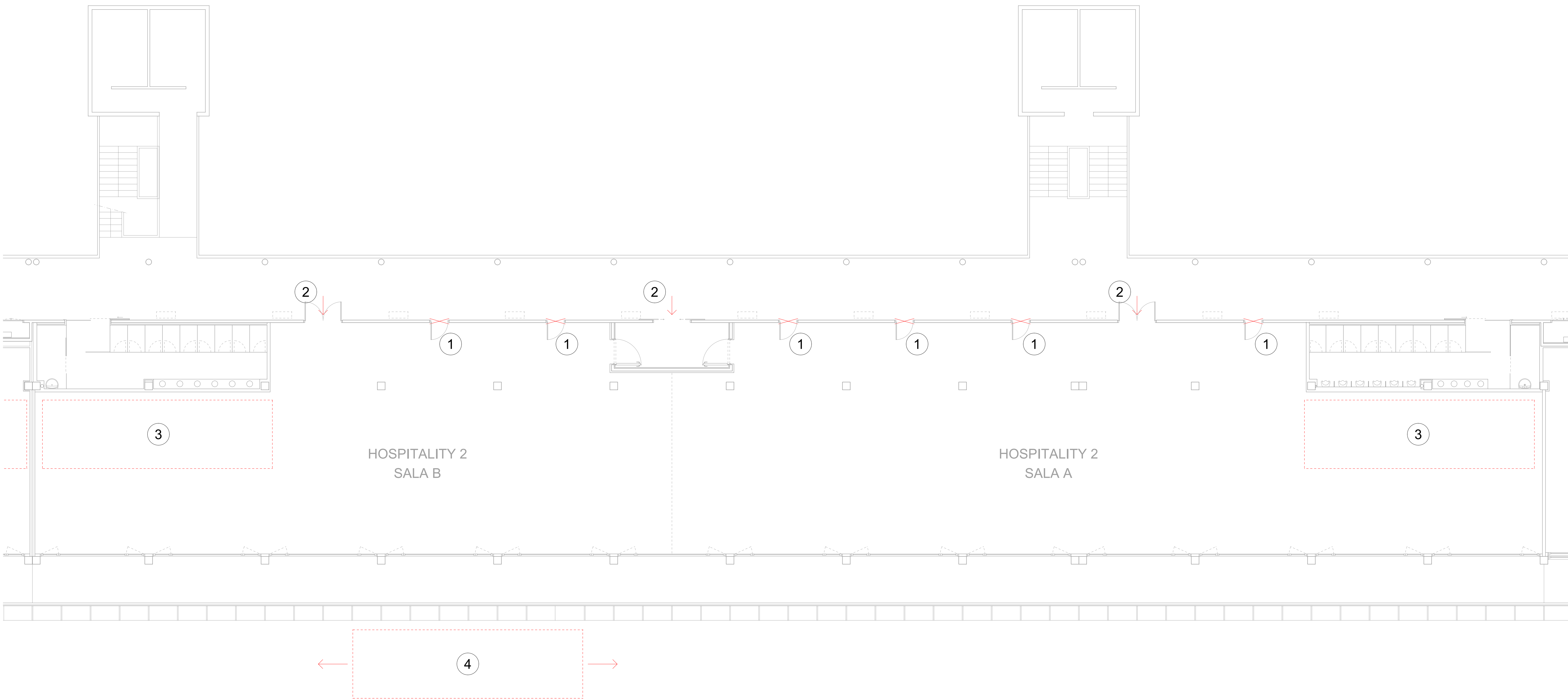
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	IMPLANTACIÓN							
HQU1B230	u Amortització mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m,p/4 usos							
	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos							
						1,00	727,87	727,87
HQU1D250	u Amortització mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m,p/4 usos							
	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos							
						1,00	601,87	601,87
	TOTAL 01.....							1.329,74
02	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
H1411111	u Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,PE,pmáximo de 400g							
	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812							
						20,00	6,09	121,80
H1421110	u Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam.							
	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168							
						15,00	7,14	107,10
H1432012	u Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido							
	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458							
						10,00	18,60	186,00
H1455710	u Guantes alta resist.cort.abras.ferral.,caucho+algodón,suj.muñeca							
	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420							
						15,00	2,69	40,35
H1462242	u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada sue							
	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas							
						12,00	25,89	310,68
	TOTAL 02.....							765,93

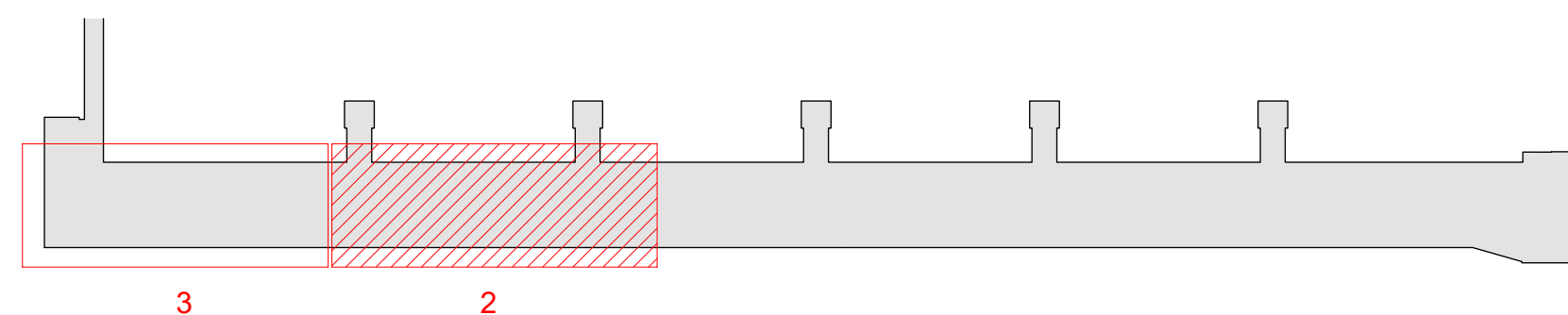
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

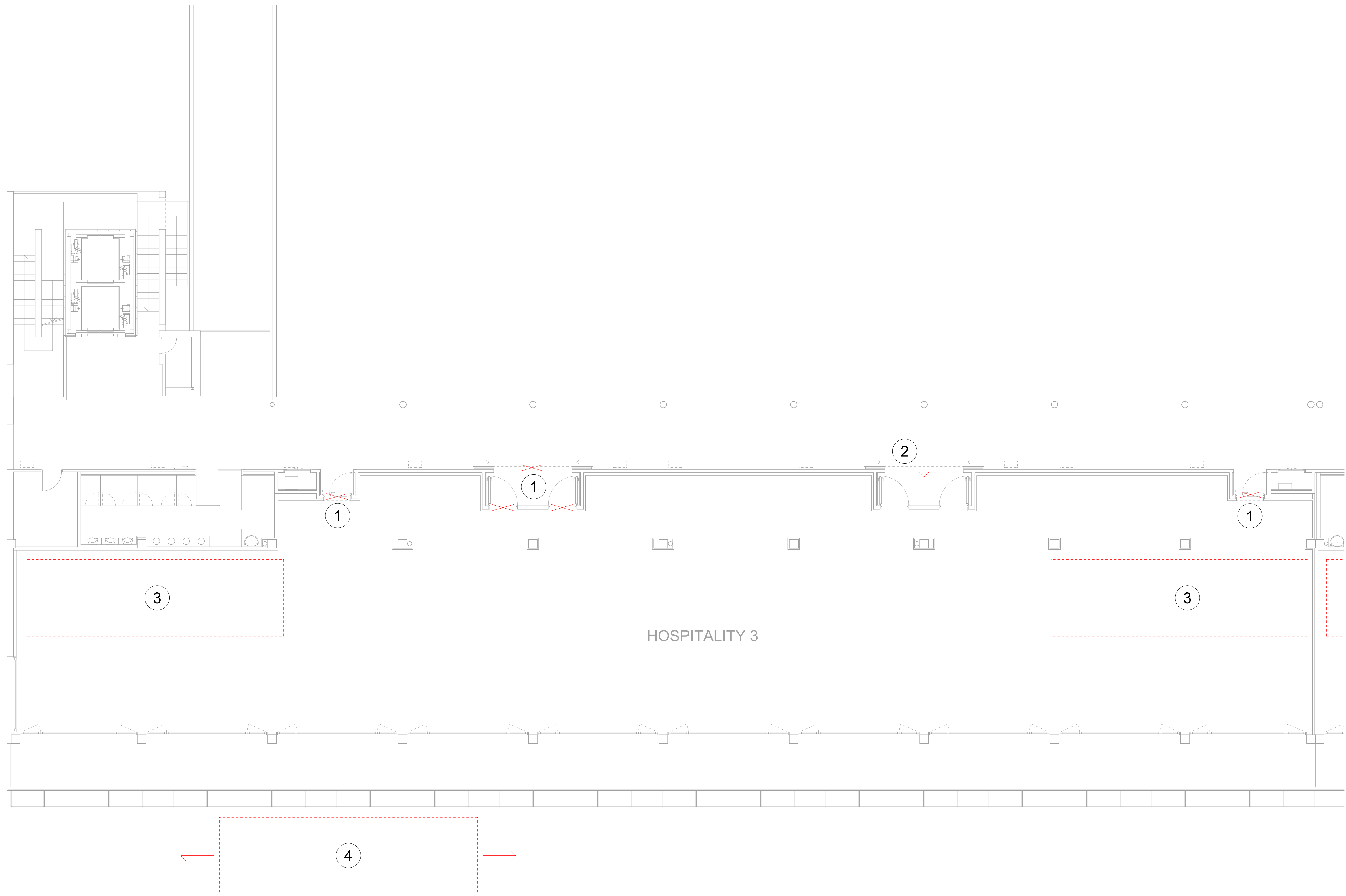
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.							
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs							
						25,00	7,84	196,00
	TOTAL 03.....							196,00
04	PERSONAL							
H16F3000	h Recurs preventiu							
	Presencia al lloc de treball de recursos preventius							
						125,00	28,80	3.600,00
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.							
	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions							
						18,00	50,39	907,02
	TOTAL 04.....							4.507,02
	TOTAL.....							6.798,69

DOCUMENTACIÓ GRÁFICA

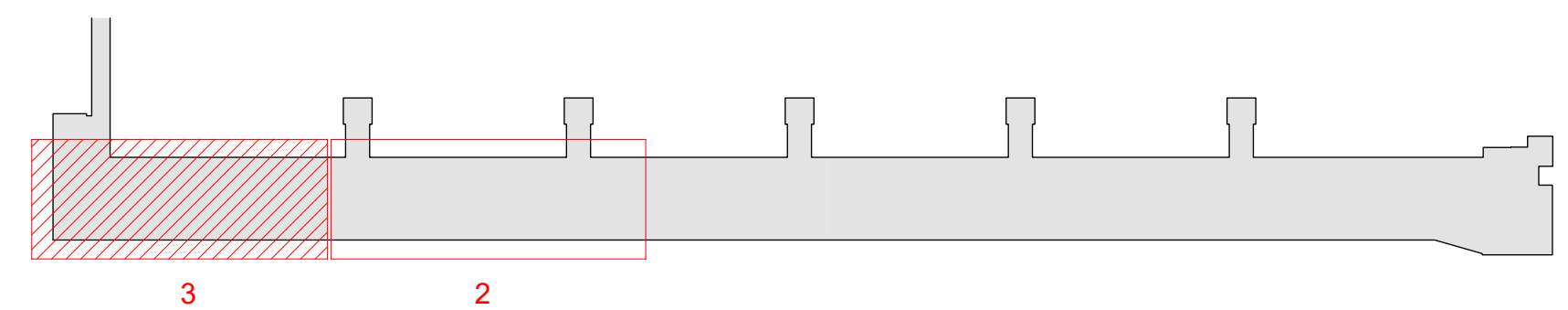


- ① PUERTA A PRECINTAR DURANTE LA OBRA
- ② PUERTA PASO PERSONAL Y MATERIAL
- ③ ACOPIO INTERIOR
- ④ BALIZAMIENTO MÓVIL DURANTE EL IZADO DE LAS CARPINTERÍAS QUE DEBERÁN ENTRAR POR EL LADO DE LA PISTA





- ① PUERTA A PRECINTAR DURANTE LA OBRA
- ② PUERTA PASO PERSONAL Y MATERIAL
- ③ ACOPIO INTERIOR
- ④ BALIZAMIENTO MÓVIL DURANTE EL IZADO DE LAS CARPINTERÍAS QUE DEBERÁN ENTRAR POR EL LADO DE LA PISTA



ANNEX 4 PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS3

2 DESCRIPCIÓ DEL PLA3

3 DIAGRAMA DEL PLA3

1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

A continuació s'adjunta un Pla de treballs amb caràcter orientatiu i que pot servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora del Pla d'Obra a seguir en les obres del present projecte.

La intenció d'aquest pla és indicar un procés constructiu bàsic, a partir del qual l'empresa constructora podrà modificar-lo i adaptar-lo segons creguin mes oportú.

2 DESCRIPCIÓ DEL PLA

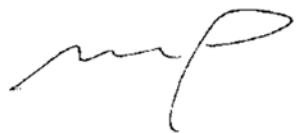
S'ha elaborat un Diagrama de Barres amb lligadures explícites tipus precedències, representatiu de les obres projectades, amb la indicació del termini total estimat per l'acabament de les mateixes de quatre mesos.

3 DIAGRAMA DEL PLA

A continuació es presenta el Pla d'obres obtingut, a partir de les dades indicades anteriorment:

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ANNEX 5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ3

1 INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de BEDEC 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials.

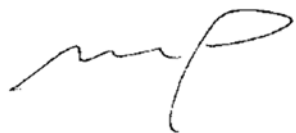
Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
-M8G9	Cámara aire e 40mm	110,780 mm	0,00	0,00
A01-FEP0	Ayudante ferrallista	25,554 h	19,92	509,04
A01-FEP3	Ayudante colocador	158,713 h	24,65	3.912,27
A01-FEP9	Ayudante pintor	9,622 h	19,92	191,68
A01-FEPA	Ayudante vidriero	65,110 h	24,44	1.591,29
A01-FEPC	Ayudante calefactor	110,740 h	20,28	2.245,81
A01-FEPD	Ayudante electricista	15,000 h	20,28	304,20
A01-FEPH	Ayudante montador	77,341 h	24,65	1.906,46
A0122000	Oficial 1a albañil	102,216 h	21,37	2.184,36
A0127000	Oficial 1a colocador	114,023 h	21,37	2.436,68
A012F000	Oficial 1a cerrajero	6,000 h	21,71	130,26
A012M000	Oficial 1a montador	200,173 h	22,09	4.421,82
A0137000	Ayudante colocador	114,023 h	19,92	2.271,35
A013F000	Ayudante cerrajero	6,000 h	19,99	119,94
A013M000	Ayudante montador	200,173 h	19,92	3.987,45
A0140000	Peón	486,013 h	18,89	9.180,79
Grupo A01				35.393,40
A0D-0007	Peón	257,927 h	19,26	4.967,67
Grupo A0D				4.967,67
A0E-000A	Peón especialista	1,552 h	23,96	37,18
Grupo A0E				37,18
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	110,740 h	22,52	2.493,86
A0F-000D	Oficial 1a colocador	443,669 h	27,76	12.316,24
A0F-000E	Oficial 1a electricista	15,000 h	22,52	337,80
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	25,554 h	21,37	546,09
A0F-000P	Oficial 1a cerrajero	0,750 h	22,14	16,61
A0F-000R	Oficial 1a montador	81,499 h	28,69	2.338,21
A0F-000T	Oficial 1a albañil	280,211 h	27,76	7.778,67
A0F-000V	Oficial 1a pintor	96,972 h	21,37	2.072,29
A0F-0010	Oficial 1a vidriero	228,230 h	26,97	6.155,36
Grupo A0F				34.055,13
B011-05ME	Agua	0,296 m3	1,62	0,48
Grupo B01				0,48
B03L-05N7	Arena p/morte.	2,261 t	20,66	46,71
Grupo B03				46,71
B054-06DH	Cal aérea hidratada CL 90-S,sacos	591,129 kg	0,31	183,25
B055-067M	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	0,441 t	143,27	63,20
Grupo B05				246,45
B06E-12FM.01	Hormigón HA-30/P / 10 / I + E,>= 300kg/m3 cemento	98,383 m3	141,00	13.871,99
Grupo B06				13.871,99
B07E-0GH1	Pasta autoniv.cemento CT-C30-F5-A12(UNE-EN 13813),sacos	9.369,800 kg	1,18	11.056,36
Grupo B07				11.056,36
B091-06VG	Adhesivo PVC	7,553 kg	5,39	40,71
B091-06VH	Adhesivo dispers.acuosa	268,317 kg	3,43	920,33
Grupo B09				961,04
B0A44000	Tornillos p/yeso lam.	154,720 cu	9,87	1.527,09
B0A4A400	Tornillos,galvanizados	37,133 cu	3,05	113,26
B0A61600	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	928,320 u	0,17	157,81
B0AM-078F	Alambre recocado,D=1,3mm	15,639 kg	1,34	20,96
B0AO-07II	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	803,280 u	0,21	168,69
B0AQ-07EX	Tornillos acero,galvanizados	16,066 cu	3,36	53,98
B0AQ-07GR	Tornillos p/yeso lam.	92,155 cu	10,85	999,88
Grupo B0A				3.041,67
B0B8-107Q	Malla electr.acero corr.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T	1.124,376 m2	2,15	2.417,41
B0B8-1088	Malla electr.acero corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	936,980 m2	3,02	2.829,68
Grupo B0B				5.247,09
B0CC0-21OR	Placa yeso lamin.,l,e=15mm,borde afinado	114,103 m2	11,37	1.297,36
B0CC0-21OU	Placa yeso lamin.,A,e=15mm,borde afinado	134,573 m2	7,84	1.055,05
B0CC0-21OV	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	15,399 m2	6,85	105,48
B0CC1310	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	649,824 m2	5,63	3.658,51

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		Grupo B0C.....		6.116,40
B0F19-132F	Ladrillo doble hueco 240x115x100mm,categoría I,LD,UNE-EN 771-1	898,809 u	0,19	170,77
		Grupo B0F		170,77
B44Z-0LZT	Acero S235JRC,pieza simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,cortado medida+galv.	29,080 kg	1,91	55,54
		Grupo B44		55,54
B6B0-1BTM	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	52,067 m	0,59	30,72
B6B1-0KK3	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	105,241 m	1,08	113,66
B6B1-0KK7	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	387,730 m	1,11	430,38
B6B11211	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	386,800 m	1,11	429,35
B6B11211.01	Montante CT 60 "KNAUF", de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	386,800 m	14,42	5.577,66
B6B12211	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	278,496 m	1,08	300,78
B6BZ1A10	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	278,496 m	0,59	164,31
		Grupo B6B.....		7.046,86
B7711H00	Velo poliet.,e=150µm,144g/m2	1.788,780 m2	0,32	572,41
B775-0KR5	Velo poliet.,e=150µm,144g/m2	936,980 m2	0,32	299,83
		Grupo B77		872,24
B7C4W560.01	Panel rigido lana de Roca 80 mm	936,980 m2	48,00	44.975,04
B7C9H5M0.01	Lana Mineral Arena APTA 600 o equivalente de espesor 48	309,440 m2	4,30	1.330,59
		Grupo B7C.....		46.305,63
B7J1-0SL0	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	563,776 m	0,04	22,55
B7J500ZZ	Masilla p/junta cartón-yeso	123,776 kg	1,31	162,15
B7J6-0GSL	Masilla p/junta cartón-yeso	114,175 kg	1,37	156,42
B7JE-0GTI	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	28,300 dm3	11,96	338,47
B7JE-0GTM	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	7,510 dm3	17,21	129,25
B7JZ00E1	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	618,880 m	0,04	24,76
		Grupo B7J		833,60
B83B-0XKR	Perfilería plancha acero galv.,ancho=75 a 85mm	84,893 m	1,30	110,36
		Grupo B83		110,36
B845-2L8P	Entramado estruc.simple acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles cada 600mm +varilla de suspensión c/1,2m,car.máx	14,950 m2	4,69	70,12
		Grupo B84		70,12
B896-HYAR	Pintura plástica,p/int.	257,170 kg	3,41	876,95
		Grupo B89		876,95
B8ZM-0P35	Selladora	98,911 kg	4,38	433,23
		Grupo B8Z		433,23
B9J51032.01	Felpudo textil base PVC,l=55 a 70cm,a=40 a 55cm	15,750 u	99,50	1.567,13
		Grupo B9J		1.567,13
B9P6-0ISZ	Cordón PVC D=4mm	562,188 m	0,16	89,95
B9PB-0IPX.01	Lámina PVC homogéneo en rollo,34-43,e=2,2mm	894,390 m2	22,09	19.757,08
		Grupo B9P		19.847,03
B9U4-1KZ7.01	Zócalo PVC 20x60mm	118,524 m	2,38	282,09
		Grupo B9U.....		282,09
BAF0-1UMB.01	Balconera aluminio formada por fijos y practicables	320,000 m2	275,00	88.000,00
BAF0-1UMB.02	Balconera aluminio formada por fijos y practicables	6,240 m2	250,00	1.560,00
		Grupo BAF		89.560,00
BAN6-1WGT	Premarco tubo acero galv.60x20mm	469,900 m	5,38	2.528,06
		Grupo BAN		2.528,06
BAS1-0I1G	Puerta metál.,EI2-C 60,1bat.,100x205cm,precio sup.	2,000 u	357,32	714,64
		Grupo BAS		714,64
BC11-2S3K.01	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst.	326,240 m2	370,00	120.708,80
		Grupo BC1.....		120.708,80
BE42-0O81	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm	36,720 m	17,14	629,38
BE42-0O84	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=500mm,e=0,6mm	24,480 m	21,09	516,28

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
Grupo BE4				1.145,66
BEK6-FG9C	Compuerta cortafuego p/conduc.aire,plancha ac.galv.,ancho=1450mm,h= 200mm	10,000 u	283,26	2.832,60
BEKL-0MK0.01	Rejilla para conducto circular medidas 425x125mm	30,000 u	21,43	642,90
BEKN-2QVC	Silenciador circular chapa helicoidal acero galv.,diám.=355mm,long.=600mm,+elem.conec.	6,000 u	277,26	1.663,56
BEKN-2QVJ	Silenciador circular chapa helicoidal acero galv.,diám.=500mm,long.=900mm,+elem.conec.	4,000 u	478,70	1.914,80
Grupo BEK				7.053,86
BEM4-H6WR	Recuperador entálpico, caudal 2000m3/h	2,000 u	7.660,00	15.320,00
BEM4-H6WS.01	Recuperador entálpico, caudal 1500m3/h	3,000 u	6.510,00	19.530,00
Grupo BEM				34.850,00
BEW0-19WI	Accesorio genérico p/conducto circ.plancha ac.galv.,D=400mm	10,800 u	52,86	570,89
BEW0-19WJ	Accesorio genérico p/conducto circ.plancha ac.galv.,D=500mm	7,200 u	66,96	482,11
BEW1-0OX4	Soporte estandard p/conducto circ.D=400mm	11,880 u	9,79	116,31
BEW1-0OX5	Soporte estandard p/conducto circ.D=500mm	7,920 u	11,53	91,32
Grupo BEW				1.260,63
BMY2-0TBU.01	Cableado y accesorios para adición de punto a lazo contra incendios	17,000 u	15,00	255,00
Grupo BMY				255,00
C176-00FX	Hormigonera 165l	1,071 h	1,90	2,04
Grupo C17				2,04
C1R1-00CX.01	Suministr.contenendor metálico,8m3 +recogida res.inert./no peligrosos	72,954 m3	0,00	0,00
C1RA2500	Suministr.contenendor metálico,5m3 +recogida res.inert./no peligrosos	24,000 m3	23,18	556,32
Grupo C1R				556,32
C20L-00DO	Fratás mecánico	68,144 h	5,12	348,90
Grupo C20				348,90
TOTAL.....				452.497,03

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.08	PA	AYUDAS ALBAÑILERIA Partida alzada en concepto de todas las ayudas de albañilería necesarias para la realización de las instalaciones.			
A0140000	60,000 h	Peón	18,89	1.133,40	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.133,40
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en obra Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0E-000A	1,050 h	Peón especialista	23,96	25,16	
B011-05ME	0,200 m3	Agua	1,62	0,32	
B054-06DH	400,000 kg	Cal aérea hidratada CL 90-S,sacos	0,31	124,00	
B055-067M	0,200 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	143,27	28,65	
B03L-05N7	1,530 t	Arena p/morte.	20,66	31,61	
C176-00FX	0,725 h	Hormigonera 165l	1,90	1,38	
A%AUX0010100	0,252 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					211,37
E2R540E0	m3	Transp.res.inert./no peligrosos,instal.gestión residuos,contenedor 5m3 Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad			
C1RA2500	1,000 m3	Suministr.contenedor metálico,5m3 +recogida res.inert./no peligrosos	23,18	23,18	
COSTE UNITARIO TOTAL					23,18
E652E44Y.02	m2	TABIQUE YL ESTR. DOBLE / 400MM (48MM) + 400MM (60MM) / 2xA (12,5MM) / DOBLE AISL. Sistema de tabique de estructura doble una C y otra CT, formado por dos placas de yeso laminado Placo® BA 13 de 12,50 mm de espesor o equivalente en cada cara, a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por dos líneas de estructura, una por raíl horizontal y montante de 48 mm, modulados a 600mm y otra con sistema CT 60 de KNAUFF o equivalente con separación entre ambas líneas de 10 mm. Se coloca el sistema CT para poder atornillar las placas desde el lado interior. En ambas líneas se colocará lana mineral Arena APTA 600 o equivalente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería Placo®, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y normaUNE 102043.			
A0127000	0,720 h	Oficial 1a colocador	21,37	15,39	
A0137000	0,720 h	Ayudante colocador	19,92	14,34	
%NAAA0150	0,297 %	Despeses auxiliares	1,50	0,45	
B0A44000	1,000 cu	Tornillos p/yeso lam.	9,87	9,87	
B0A4A400	0,240 cu	Tornillos,galvanizados	3,05	0,73	
B0A61600	6,000 u	Taco nylon D=6 a 8mm,+tornillo	0,17	1,02	
B6B11211	2,500 m	Montante plancha acero galv.params.vert.,ancho=48mm	1,11	2,78	
B6B11211.01	2,500 m	Montante CT 60 "KNAUF", de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	14,42	36,05	
B6B12211	1,800 m	Canal plancha acero galv.params.horiz.,ancho=48mm	1,08	1,94	
B6B21A10	1,800 m	Banda acústica autoadh.,ancho=hasta 50mm,p/juntas placas yeso laminado	0,59	1,06	
B7C9H5M0.01	2,000 m2	Lana Mineral Arena APTA 600 o equivalente de espesor 48	4,30	8,60	
B7J500ZZ	0,800 kg	Masilla p/junta cartón-yeso	1,31	1,05	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,04	0,16	
B0CC1310	4,200 m2	Placa yeso lamin.,A,e=12,5mm,borde afinado	5,63	23,65	
COSTE UNITARIO TOTAL					117,09

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E7C4W566.01	m2	LANA MINERAL 80 MM BAJO SOLERA Suministro y colocación de lana mineral ALPHATOIT de ISOVER o equivalente constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m·K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-AFr50-TR10. Colocado sobre forjado Incluso colocación de lámina no adherida de polietileno de 0,2 mm entre la lana y el forjado. La colocación de las placas se realizará al tresbolillo y siguiendo todas las recomendaciones del fabricante.			
A0122000	0,120 h	Oficial 1a albañil	21,37	2,56	
A0140000	0,060 h	Peón	18,89	1,13	
B7C4W560.01	1,100 m2	Panel rígido lana de Roca 80 mm	48,00	52,80	
B7711H00	2,100 m2	Velo poliet.,e=150µm,144g/m2	0,32	0,67	
%NAAA0150	0,572 %	Despeses auxiliares	1,50	0,86	
COSTE UNITARIO TOTAL					58,02
E9J51032	m2	FELPUDO PVC Felpudo textil con base de PVC Coral BRUSH mod 5708 verde aguacate de FORBO, o equivalente, de 9mm de grosor, colocado en royos. incluso pp de preparación del soporte. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.			
A0127000	0,250 h	Oficial 1a colocador	21,37	5,34	
A0137000	0,250 h	Ayudante colocador	19,92	4,98	
B9J51032.01	1,500 u	Felpudo textil base PVC,l=55 a 70cm,a=40 a 55cm	99,50	149,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					159,57
K2161511.03	m2	DESMONTAJE Y RETIRADA DE FALSO SUELO REGISTRABLE 60 X 60 Desmontaje y retirada de falso suelo elevado de modulación 60x60 cm formado por placas de nucleo aglomerado de 45 mm de espesor y pedestales metálicos, incluso retirada de adhesivo de fijación de los soportes al forjado, y traslado manual a camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.			
A012M000	0,235 h	Oficial 1a montador	22,09	5,19	
A013M000	0,235 h	Ayudante montador	19,92	4,68	
%NAAA0150	0,099 %	Despeses auxiliares	1,50	0,15	
P2R5-DT41.01	0,060 m3	TRANSP. A INST. AUTORIZ DE RESIDUOS INERTES CONT 8 M3	0,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,02
K2161511.04	u	RETIRADA DE PEQUENA GRADA DE TABLERO DE MADERA Derribo de tabique de yeso laminado formado por estructura de perfiles de chapa galvanizada, dos placas de YL de 13 mm a cada lado y aislamiento de lana mineral en el interior y carga manual sobre camión. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.			
A0140000	0,387 h	Peón	18,89	7,31	
%NAAA0150	0,073 %	Despeses auxiliares	1,50	0,11	
P2R5-DT41.01	0,370 m3	TRANSP. A INST. AUTORIZ DE RESIDUOS INERTES CONT 8 M3	0,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,42
K2194B21.01	m2	ARRANQUE PAVIMENTO MOQUETA Arranque de moqueta en rollo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.			
A0140000	0,430 h	Peón	18,89	8,12	
%NAAA0150	0,081 %	Despeses auxiliares	1,50	0,12	
P2R5-DT41.01	0,020 m3	TRANSP. A INST. AUTORIZ DE RESIDUOS INERTES CONT 8 M3	0,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
K21C1001.01	m2	RETIRADA ACRISTALAMIENTO Arranque de acristalamiento con perfiles de aluminio y vidrio climat, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.			
A01-FEPA	0,200 h	Ayudante vidriero	24,44	4,89	
A0F-0010	0,200 h	Oficial 1a vidriero	26,97	5,39	
A%AUX0010150	0,103 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,43
K21Q7011.01	u	DESMONTAJE BARANDILLA/MAMPARA METÁLICA Arranque de elemento metálico fijado en paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.			
A012F000	0,500 h	Oficial 1a cerrajero	21,71	10,86	
A013F000	0,500 h	Ayudante cerrajero	19,99	10,00	
A0140000	0,300 h	Peón	18,89	5,67	
%NAAA0150	0,265 %	Despeses auxiliares	1,50	0,40	
E2R540E0	2,000 m3	Transp.res.inert./no peligrosos,instal.gestión residuos,contenedor 5m3	23,18	46,36	
COSTE UNITARIO TOTAL					73,29
K612L11K.01	m2	PARED DOBLE HUECO 11.5 Pared de cerramiento apoyada para revestir de espesor 11,5 cm, de ladrillo doble hueco de 240x115x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
A0D-0007	0,472 h	Peón	19,26	9,09	
A0F-000T	0,943 h	Oficial 1a albañil	27,76	26,18	
B07F-0LT6	0,015 x1,065 m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en obra	211,37	3,38	
B0F19-132F	36,364 x1,07 u	Ladrillo doble hueco 240x115x100mm,categoría I,LD,UNE-EN 771-1	0,19	7,39	
A%AUX0010250	0,353 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	0,88	
COSTE UNITARIO TOTAL					46,92
K81125C4	m2	REVOCO BUENA VISTA Enfoscado a buena vista sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero mixto 1:2:10, fratasado y enlucido con cemento pórtland con caliza 32,5 R			
A0D-0007	0,528 h	Peón	19,26	10,17	
A0F-000T	0,800 h	Oficial 1a albañil	27,76	22,21	
B055-067M	0,003 x1,05 t	Cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R, & sacos	143,27	0,45	
B07F-0LT6	0,016 x1,5 m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en obra	211,37	5,07	
A%AUX0010250	0,324 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	0,81	
COSTE UNITARIO TOTAL					38,71
P2R5-DT41.01	m3	TRANSP. A INST. AUTORIZ DE RESIDUOS INERTES CONT 8 M3 Transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 8 m3 de capacidad			
C1R1-00CX.01	1,000 m3	Suministr.contenendor metálico,8m3 +recogida res.inert./no peligrosos	0,00	0,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,00
P7B2-5RJB	m2	LÁMINA SEPARADORA Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida			
A01-FEP3	0,015 h	Ayudante colocador	24,65	0,37	
A0F-000D	0,030 h	Oficial 1a colocador	27,76	0,83	
B775-0KR5	1,000 x1,1 m2	Velo poliet.,e=150µm,144g/m2	0,32	0,35	
A%AUX0010150	0,012 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P83EC-96BM.01	m2	TRASDOSADO YL 2 PLACAS 15 MM CON AISLAMIENTO EI60 Trasdosado EI60 de placas de yeso laminado formado por estructura auto-portante arriostrada normal con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 78 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 2 placas, una estándar (A) en la cara interior de 15 mm de espesor y la otra con dureza superficial (I) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estan- ca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabri- cante y norma UNE 102043.			
A01-FEP3	0,110 h	Ayudante colocador	24,65	2,71	
A0F-000D	0,365 h	Oficial 1a colocador	27,76	10,13	
B6B0-1BTM	0,470 m	Banda acústica autoadh., ancho=hasta 50mm, p/juntas placas yeso laminado	0,59	0,28	
-M8G9	1,000 mm	Cámara aire e 40mm	0,00	0,00	
B7J1-0SL0	4,000 m	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,04	0,16	
B7J6-0GSL	0,800 kg	Masilla p/junta cartón-yeso	1,37	1,10	
B44Z-0LZT	0,250 x1,05 kg	Acero S235JRC, pieza simp., perf.conf.L,U,C,Z,omega, cortado medida+galv.	1,91	0,50	
B6B1-0KK3	0,950 m	Canal plancha acero galv.params.horiz., ancho=48mm	1,08	1,03	
B6B1-0KK7	3,500 m	Montante plancha acero galv.params.vert., ancho=48mm	1,11	3,89	
B0CC0-21OR	1,000 x1,03 m2	Placa yeso lamin., l,e=15mm, borde afinado	11,37	11,71	
B0CC0-21OU	1,000 m2	Placa yeso lamin., A,e=15mm, borde afinado	7,84	7,84	
B0AQ-07II	6,000 u	Taco nylon D=6 a 8mm, +tornillo	0,21	1,26	
B0AQ-07EX	0,120 cu	Tornillos acero, galvanizados	3,36	0,40	
B0AQ-07GR	0,720 cu	Tornillos p/yeso lam.	10,85	7,81	
A%AUX0010150	0,128 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,19	
COSTE UNITARIO TOTAL					49,01
P83ED-9EHL.01	m2	TRASDOSADO DIRECTO YL PLACA 15 MM Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánica- mente al paramento vertical mediante maestras de perfilera de plan- cha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho colocadas cada 400 mm con 1 placa estándar (A) de 15 mm de es- pesor. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fija- ciones, banda estan- ca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de aca- bado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las reco- mendaciones del fabricante y norma UNE 102043.			
A01-FEPH	0,110 h	Ayudante montador	24,65	2,71	
A0F-000R	0,290 h	Oficial 1a montador	28,69	8,32	
B7J1-0SL0	4,000 m	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,04	0,16	
B7J6-0GSL	0,800 kg	Masilla p/junta cartón-yeso	1,37	1,10	
B83B-0XKR	3,500 x1,05 m	Perfilera plancha acero galv., ancho=75 a 85mm	1,30	4,78	
B0CC0-21OU	1,000 x1,03 m2	Placa yeso lamin., A,e=15mm, borde afinado	7,84	8,08	
B0AQ-07II	6,000 u	Taco nylon D=6 a 8mm, +tornillo	0,21	1,26	
B0AQ-07EX	0,120 cu	Tornillos acero, galvanizados	3,36	0,40	
B0AQ-07GR	0,420 cu	Tornillos p/yeso lam.	10,85	4,56	
A%AUX0010150	0,110 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,17	
COSTE UNITARIO TOTAL					31,54
P846-9JO8	m2	FALSO TECHO YL Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), con en- tramado estructura simple de acero galvanizado formado por perfi- les colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de sus- pensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como má- ximo			
A01-FEP3	0,400 h	Ayudante colocador	24,65	9,86	
A0F-000D	0,400 h	Oficial 1a colocador	27,76	11,10	
B7J1-0SL0	1,890 m	Cinta pap.resist., p/juntas placas yeso laminado	0,04	0,08	
B845-2L8P	1,000 m2	Entramado estruc.simple acero galv.p/falso techo continuo pl.yeso lam. perfiles cada 600mm +varilla de suspensión c/1,2m,car.máx	4,69	4,69	
B7J6-0GSL	0,473 kg	Masilla p/junta cartón-yeso	1,37	0,65	
B0CC0-21OV	1,000 x1,03 m2	Placa yeso lamin., A,e=12,5mm, borde afinado	6,85	7,06	
B0AQ-07GR	0,180 cu	Tornillos p/yeso lam.	10,85	1,95	
A%AUX0010150	0,186 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,28	
COSTE UNITARIO TOTAL					35,67

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P89I-4V8R.01	m2	PINTURA PLAST. HORIZ. UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado			
A01-FEP9	0,015 h	Ayudante pintor	19,92	0,30	
A0F-000V	0,150 h	Oficial 1a pintor	21,37	3,21	
B896-HYAR	0,390 x1,02 kg	Pintura plástica,p/int.	3,41	1,36	
B8ZM-OP35	0,150 x1,02 kg	Selladora	4,38	0,67	
A%AUX0010150	0,035 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,05	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,59
P89I-4V8T.01	m2	PINTURA PLAST, VERT, UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado			
A01-FEP9	0,010 h	Ayudante pintor	19,92	0,20	
A0F-000V	0,150 h	Oficial 1a pintor	21,37	3,21	
B896-HYAR	0,390 x1,02 kg	Pintura plástica,p/int.	3,41	1,36	
B8ZM-OP35	0,150 x1,02 kg	Selladora	4,38	0,67	
A%AUX0010150	0,034 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,05	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,49
P93I-HZ6E.01	m2	RECRECIDO CON PASTA AUTONIVELANTE E=5 CM PROMEDIO Recrecio y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F5-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente			
A0F-000D	0,070 h	Oficial 1a colocador	27,76	1,94	
B07E-0GH1	10,000 x1,1 kg	Pasta autoniv.cemento CT-C30-F5-A12(UNE-EN 13813),sacos	1,18	12,98	
A%AUX0010150	0,019 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,03	
COSTE UNITARIO TOTAL					14,95
P9G5-61SR.01	m2	PAVIMENTO HA-30/P/10/I+E, CON MALLA 500T 20 x 20cm D=6mm FRAT. MEC. Pavimento de hormigón HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de espesor tendido y vibrado mecánico, malla electrosoldada de acero B500T 20 x 20 cm y 6 mm de D, con acabado fratasado mecánico y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción.			
P9Z3-DP8J	1,000 m2	Armadura p/losa horm. AP500T,malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,60	4,60	
P9G6-4XON.01	1,000 m2	Pavimento horm. hormigón HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 cemento,e=10 cm,fratas.mec.,malla electros.	31,95	31,95	
COSTE UNITARIO TOTAL					36,55
P9G6-4XON.01	m2	Pavimento horm. hormigón HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 cemento,e=10 cm,fratas.mec.,malla electros. Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada			
A0D-0007	0,260 h	Peón	19,26	5,01	
A0F-000T	0,260 h	Oficial 1a albañil	27,76	7,22	
B0B8-107Q	1,100 x1,2 m2	Malla electr.acero corr.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T	2,15	2,84	
C20L-00DO	0,080 h	Fratás mecánico	5,12	0,41	
A%AUX0010150	0,122 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,18	
B06E-12FM.01	0,110 x1,05 m3	Hormigón HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 cemento	141,00	16,29	
COSTE UNITARIO TOTAL					31,95
P9PA-4YXQ.01	m2	PAVIMENTO PVC HOMOGNEO Pavimento PVC homogéneo en rollo SPHERA ELEMENT de FOR-BO, de 2mm de grosor, colocado en royos incluso pp de preparación del soporte colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante			
A01-FEP3	0,150 h	Ayudante colocador	24,65	3,70	
A0F-000D	0,350 h	Oficial 1a colocador	27,76	9,72	
B091-06VH	0,300 x1,05 kg	Adhesivo dispers.acuosa	3,43	1,08	
B9P6-0ISZ	0,600 x1,1 m	Cordón PVC D=4mm	0,16	0,11	
B9PB-0IPX.01	1,000 x1,05 m2	Lámina PVC homogéneo en rollo,34-43,e=2,2mm	22,09	23,19	
A%AUX0010150	0,134 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,20	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					38,00
P9U9-6Y48.01	m	ZÓCALO PVC Zócalo de PVC con 3 canales, de sección aproximada 20x60 mm, colocado con adhesivo.			
A0D-0007	0,010 h	Peón	19,26	0,19	
A0F-000D	0,120 h	Oficial 1a colocador	27,76	3,33	
B091-06VG	0,065 kg	Adhesivo PVC	5,39	0,35	
B9U4-1KZ7.01	1,000 x1,02 m	Zócalo PVC 20x60mm	2,38	2,43	
A%AUX0010150	0,028 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,04	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,34
P9Z3-DP8J	m2	Armadura p/losa horm. AP500T,malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A01-FEP0	0,030 h	Ayudante ferrallista	19,92	0,60	
A0F-000I	0,030 h	Oficial 1a ferrallista	21,37	0,64	
B0AM-078F	0,018 x1,02 kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1,34	0,02	
A%AUX0010150	0,012 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,02	
B0B8-1088	1,100 m2	Malla electr.acero corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	3,02	3,32	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,60
PAF1-7P6N.01	u	Carpintería fija con dos hojas practicables, 560x250 cm, precio alto. Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H).			
A01-FEPH	2,100 h	Ayudante montador	24,65	51,77	
A0F-000R	2,100 h	Oficial 1a montador	28,69	60,25	
BAF0-1UMB.01	14,000 m2	Balconera aluminio formada por fijos y practicables	275,00	3.850,00	
B7JE-0GTI	1,200 dm3	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	11,96	14,35	
B7JE-0GTM	0,320 dm3	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	17,21	5,51	
A%AUX0010250	1,120 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	2,80	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.984,68
PAF1-7P6N.02	u	Carpintería fija con dos hojas practicables, 540x250 cm, precio alto. Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H).			
A01-FEPH	2,100 h	Ayudante montador	24,65	51,77	
A0F-000R	2,100 h	Oficial 1a montador	28,69	60,25	
BAF0-1UMB.01	13,500 m2	Balconera aluminio formada por fijos y practicables	275,00	3.712,50	
B7JE-0GTI	1,200 dm3	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	11,96	14,35	
B7JE-0GTM	0,320 dm3	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	17,21	5,51	
A%AUX0010250	1,120 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	2,80	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.847,18
PAF1-7P6N.03	u	Carpintería fija , 347x180 cm, precio alto. Acristalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO, lacado en Ral estandar.			
A01-FEPH	1,500 h	Ayudante montador	24,65	36,98	
A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a montador	28,69	43,04	
BAF0-1UMB.02	6,240 m2	Balconera aluminio formada por fijos y practicables	250,00	1.560,00	
B7JE-0GTI	0,700 dm3	Masilla sella.,poliuretano monocomponente	11,96	8,37	
B7JE-0GTM	0,150 dm3	Masilla sella.,silicona neut. monocomponente	17,21	2,58	
A%AUX0010250	0,800 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	2,00	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.652,97

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAFB-7ZWM.03	U	V01 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente en Technal, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.			
PAN5-7Z4T.01	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 560x250cm	107,60	107,60	
PAF1-7P6N.01	1,000 u	Carpintería fija con dos hojas practicables, 560x250 cm, precio alto.	3.984,68	3.984,68	
PC1C-BPY5.01	14,000 m2	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst. bajo emis.	383,69	5.371,66	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.463,94
PAFB-7ZWM.04	U	V02 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente en Technal, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.			
PAN5-7Z4T.02	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 560x250cm	105,45	105,45	
PAF1-7P6N.02	1,000 u	Carpintería fija con dos hojas practicables, 540x250 cm, precio alto.	3.847,18	3.847,18	
PC1C-BPY5.01	13,500 m2	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst. bajo emis.	383,69	5.179,82	
COSTE UNITARIO TOTAL					9.132,45
PAFB-7ZWM.05	U	V03 Acristalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente en Technal, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Medidas: 3.47 x 1.80 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.			
PAN5-7Z4T.03	1,000 u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 347x180cm	61,87	61,87	
PAF1-7P6N.03	1,000 u	Carpintería fija , 347x180 cm, precio alto.	1.652,97	1.652,97	
PC1C-BPY5.01	6,240 m2	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst. bajo emis.	383,69	2.394,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					4.109,07
PAN5-7Z4T.01	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 560x250cm Premarco para balconera, de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 560x250 cm			
BAN6-1WGT	20,000 m	Premarco tubo acero galv.60x20mm	5,38	107,60	
COSTE UNITARIO TOTAL					107,60
PAN5-7Z4T.02	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 560x250cm Premarco para balconera, de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 560x250 cm			
BAN6-1WGT	19,600 m	Premarco tubo acero galv.60x20mm	5,38	105,45	
COSTE UNITARIO TOTAL					105,45

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAN5-7Z4T.03	u	Premarco p/balcon.,tubo acero galv.60x20mm2,p/hueco obra 347x180cm Premarco para balconera, de tubo de acero galvanizado de sección 60x20 mm2, para un hueco de obra aproximado de 560x250 cm			
BAN6-1WGT	11,500 m	Premarco tubo acero galv.60x20mm	5,38	61,87	
COSTE UNITARIO TOTAL					61,87
PAS2-5R96.01	u	P01 PUERTA EI60 METÁLICA HOJA 120x210 Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, modelo BOE70 de Puertas Torres o equivalente, para un paso libre de puerta de 120x210cm, formada por hoja de 70 mm en chapa de acero galvanizado de 1,2 mm, rellena de lana de roca de alta densidad y marco plegado fabricado en acero de alta resistencia de 1,5 mm, con garras de anclaje o agujeros para fijación del marco con tornillería sobre premarco, 3 bisagras ocultas de acero inoxidable homologadas con marcado CE, junta intumescente perimetral entre marco y hoja, maneta XS4 Original+ Wide EURO de Salto Bluetooth acabada en acero inoxidable satinado y con lector en negro. Acabado de la hoja y el marco en epoxi poliéster liso RAL estandar. Incluso cerraduras con deslizante, barra antipánico tipo push compatible con la maneta Salto, retenedor con imán (la conexión a la red de contraincendios está valorada en una partida aparte) y tope de pared.			
A0F-000P	0,375 h	Oficial 1a cerrajero	22,14	8,30	
BAS1-011G	1,000 u	Puerta metál.,EI2-C 60,1bat.,100x205cm,precio sup.	357,32	357,32	
A%AUX0010250	0,083 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	0,21	
COSTE UNITARIO TOTAL					365,83
PC1C-BPY5.01	m2	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst. bajo emis. Vidrio doble formado por vidrio exterior laminar de 8+8 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral tipo silence, cámaras deshidratadas con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm de espesor y vidrio interior laminar de 6+6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral tipo silence. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA" o equivalente compatible con el [material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior.			
A0F-0010	0,500 h	Oficial 1a vidriero	26,97	13,49	
BC11-2S3K.01	1,000 m2	Vidrio aislante triple 88.1 but acúst (16) 66.1 but acúst.	370,00	370,00	
A%AUX0010150	0,135 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					383,69
PE42-495J	m	Conducto helicoidal D=400mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente			
A01-FEPC	0,900 h	Ayudante calefactor	20,28	18,25	
A0F-000C	0,900 h	Oficial 1a calefactor	22,52	20,27	
BEW0-19WI	0,300 u	Accesorio genérico p/conducto circ.plancha ac.galv.,D=400mm	52,86	15,86	
BE42-0081	1,000 x1,02 m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm	17,14	17,48	
BEW1-00X4	0,330 u	Soporte estandar p/conducto circ.D=400mm	9,79	3,23	
A%AUX0010150	0,385 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,58	
COSTE UNITARIO TOTAL					75,67
PE42-495M	m	Conducto helicoidal D=500mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 500 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente			
A01-FEPC	0,900 h	Ayudante calefactor	20,28	18,25	
A0F-000C	0,900 h	Oficial 1a calefactor	22,52	20,27	
BEW0-19WJ	0,300 u	Accesorio genérico p/conducto circ.plancha ac.galv.,D=500mm	66,96	20,09	
BE42-0084	1,000 x1,02 m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=500mm,e=0,6mm	21,09	21,51	
BEW1-00X5	0,330 u	Soporte estandar p/conducto circ.D=500mm	11,53	3,80	
A%AUX0010150	0,385 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,58	
COSTE UNITARIO TOTAL					84,50

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PEK6-FI0L.01	u	Compuerta cortafuego Compuerta contafuegos para conductos de aire de plancha de acero galvanizado modelo FKRS-EU de TROX o equivalente de 315mm de diámetro nominal, colocada en conducto de impulsión/extracción.			
A01-FEPC	0,400 h	Ayudante calefactor	20,28	8,11	
A0F-000C	0,400 h	Oficial 1a calefactor	22,52	9,01	
BEK6-FG9C	1,000 u	Compuerta cortafuego p/conduc.aire,plancha ac.galv.,ancho=1450mm,h=200mm	283,26	283,26	
A%AUX0010150	0,171 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,26	
COSTE UNITARIO TOTAL					300,64
PEKJ-380Q.01	u	Rejilla conducto circular, 425x125mm Rejilla de impulsión para conducto circular, modelo IV-CC de Airflow o equivalente, de medidas 425x125mm (BxH), montada superficialmente en conducto helicoidal			
A01-FEPC	0,300 h	Ayudante calefactor	20,28	6,08	
A0F-000C	0,300 h	Oficial 1a calefactor	22,52	6,76	
BEKL-0MK0.01	1,000 u	Rejilla para conducto circular medidas 425x125mm	21,43	21,43	
A%AUX0010150	0,128 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,19	
COSTE UNITARIO TOTAL					34,46
PEKN-BHXX	u	Silenciador circular, diám.=355mm,long.=600mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro de conexión y 600 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente			
A01-FEPC	0,350 h	Ayudante calefactor	20,28	7,10	
A0F-000C	0,350 h	Oficial 1a calefactor	22,52	7,88	
BEKN-2QVC	1,000 u	Silenciador circular chapa helicoidal acero galv.,diám.=355mm,long.=600mm,+elem.conec.	277,26	277,26	
A%AUX0010150	0,150 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					292,47
PEKN-BHXW	u	Silenciador circular, diám.=500mm,long.=900mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 500 mm de diámetro de conexión y 900 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente			
A01-FEPC	0,410 h	Ayudante calefactor	20,28	8,31	
A0F-000C	0,410 h	Oficial 1a calefactor	22,52	9,23	
BEKN-2QVJ	1,000 u	Silenciador circular chapa helicoidal acero galv.,diám.=500mm,long.=900mm,+elem.conec.	478,70	478,70	
A%AUX0010150	0,175 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	0,26	
COSTE UNITARIO TOTAL					496,50
PEM4-HC0F.01	u	Recuperador entálpico,caudal 1500m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 230 de Airflow o equivalente con un caudal de 1500 m3/h y una presión estática 610-688Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 1546 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado			
A01-FEPC	8,000 h	Ayudante calefactor	20,28	162,24	
A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	22,52	180,16	
BEM4-H6WS.01	1,000 u	Recuperador entálpico, caudal 1500m3/h	6.510,00	6.510,00	
A%AUX0010250	3,424 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	8,56	
COSTE UNITARIO TOTAL					6.860,96
PEM4-HC0I.01	u	Recuperador entálpico,caudal 2000m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 330 de Airflow o equivalente con un caudal de 2000 m3/h y una presión estática 807-829Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 2658 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado			
A01-FEPC	8,000 h	Ayudante calefactor	20,28	162,24	
A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	22,52	180,16	
BEM4-H6WR	1,000 u	Recuperador entálpico, caudal 2000m3/h	7.660,00	7.660,00	
A%AUX0010250	3,424 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,50	8,56	
COSTE UNITARIO TOTAL					8.010,96

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG34-4I9W.01	u	Conexionado eléctrico de 5 recuperadores entálpicos Partida alzada en concepto del conexionado de 5 recuperadores entálpicos, incluyendo pp de cableado hasta el cuadro eléctrico del Hospitality 2, protección y magnetotérmico. Nota: el cableado ha de ir por la reja situada en el interior del Hospitality.			
A01-FEPD	15,000 h	Ayudante electricista	20,28	304,20	
A0F-000E	15,000 h	Oficial 1a electricista	22,52	337,80	
COSTE UNITARIO TOTAL					642,00
PM11-383Z.01	u	Conexionado de puertas y compuertas a la red de contraincendios Partida alzada en concepto del conexionado de 2 puertas contraincendios, 10 compuertas contraincendios y 5 recuperadores al lazo de contraincendios que paso por el interior de los Hospitalitys. Incluso pruebas.			
A01-FEPH	25,000 h	Ayudante montador	24,65	616,25	
A0F-000R	25,000 h	Oficial 1a montador	28,69	717,25	
BMV2-0TBU.01	17,000 u	Cableado y accesorios para adición de punto a lazo contraincendios	15,00	255,00	
A%AUX0010150	10,710 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,50	16,07	
COSTE UNITARIO TOTAL					1.604,57

**ANNEX 6 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ**

ÍNDEX

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....2

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....2

3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA.....2

4 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ2

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Al Document N° 4 Pressupost figuren els amidaments de totes les unitats d'obra que intervenen en el Projecte com a punt de partida per la determinació del Pressupost del Projecte de Construcció.

Aplicant als esmentats amidaments els preus corresponents que figuren a l'Annex N° 5 Justificació de Preus, s'obté per al projecte "PROJECTE D'ADEQUACIÓ ESPAIS HOSPITALITAT 2 I 3 DELS PISOS BOX DEL CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA", un Pressupost d'Execució Material de: QUATRE-CENTS SETANTA-UN MIL NOU-CENTS CUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS **(471.945,83 €)**

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Incrementada la suma del Pressupost d'Execució Material de las Obres en un 13% de Despeses Generals i un 6% de Benefici Industrial, d'acord amb la legislació vigent, s'obté un Pressupost de Execució més Despeses de: CINC-CENTS SEIXANTA-UN MIL SIS-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS **(561.615,54 €)**.

3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA

Considerant el Pressupost d'Execució del apartat precedent e incrementat en el 21% corresponent a l'Import sobre el Valor Afegit, s'obté un Pressupost d'execució per contracte amb IVA de: SIS-CENTS SETANTA-NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS **(679.554,80€)**.

4 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al Pressupost d'execució per contracte amb IVA l'import d'expropiacions i/o indemnitzacions s'obté el Pressupost d'Inversió de les obres corresponent al "PROJECTE D'ADEQUACIÓ ESPAIS HOSPITALITAT 2 I 3 DELS PISOS BOX DEL CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA".

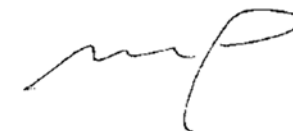
El pressupost d'Inversió arriba a la quantitat de: SIS-CENTS SETANTA-NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS **(679.554,80€)**.

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL		471.945,83	€
Despeses generals	13,00%	61.352,96	€
Benefici industrial	6,00%	28.316,75	€
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		561.615,54	€
IVA	21,00%	117.939,26	€
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ IVA INCLÒS		679.554,80	€
Expropiacions, indemnitzacions		0	€
PRESSUPOST INVERSIÓ (IVA inclòs)		679.554,80	€

El Pressupost d'Inversió del "PROJECTE D'ADEQUACIÓ ESPAIS HOSPITALITAT 2 I 3 DELS PISOS BOX DEL CIRCUIT DE BARCELONA-CATALUNYA " té un import de: SIS-CENTS SETANTA-NOU MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS **(679.554,80€)**.

Barcelona, Agost 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ANNEX 7 GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 OBJECTE.....2

2 CONTINGUT2

RESIDUS D'ENDERROCAMENT 2

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ..... 2

RESIDUS D'EXCAVACIÓ..... 3

3 MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA3

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ 3

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES D'ENDERROC I EXCAVACIÓ 3

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE 3

4 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS4

REUTILITZACIÓ 4

RECICLATGE..... 4

TRACTAMENT ESPECIAL..... 4

VALORITZACIÓ DE RESIDUS..... 5

GESTORS DE RESIDUS..... 7

5 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS EN OBRA8

6 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....10

1 OBJECTE

L'objectiu del present annex és l'elaboració de l'estudi de gestió de residus del Projecte d'adequació d'espais Hospitalitat 2 i 3 dels Pisos Box del Circuit de Barcelona-Catalunya.

2 CONTINGUT

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción i la gestión de residuos de la construcción y demolición estableix el contingut de l'annex de l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, és el següent:

- Estimació de la quantitat de residus (en t i en m³), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
- Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.
- Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en compte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80 t
Maons, teules, ceràmics	40 t
Metall	2 t
Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques.
- Valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició.

RESIDUS D'ENDERROCAMENT

Es consideren residus d'enderrocament els materials i components de construcció que s'obtenen com a resultat de les operacions de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'edificis i d'instal·lacions. També cal considerar aquí els residus

d'enderrocaments parcials, originats per treballs de reparació o de rehabilitació. Són els residus que tenen un volum i pes més grans en el conjunt del volum de residus generats per l'activitat constructora.

En l'execució del present projecte es preveuen residus procedents de l'enderrocament dels actuals revestiments i divisories dels pisos Box existents. A continuació es mostra la taula de producció de residus inerts:

Codi residu (LER)	TN	Volum (m ³)
17 08 02	0,01	0,02
17 02 01	29,55	23,30
17 02 02	8,14	4,33

El transport i gestió d'aglomerats, s'ha considerat en el pressupost general de l'obra.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Els residus de la construcció tenen dos orígens ben diferenciats:

- Els que provenen de l'acció de construir, originats pels materials sobrants: formigons, morters, ceràmiques, etc.
- Els embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta, paper, plàstics, etc. Les seves característiques pel que fa a la forma i el material són força diverses.

Quan aquests materials es posen a l'obra per mitjà de tècniques tradicionals, es produeixen quantitats importants de residus. L'adequació dimensional del format de les peces a les necessitats de l'element que es vol construir i els treballs per encastar les conduccions de les instal·lacions de l'edifici generen una bona quantitat de residus, d'obra de fàbrica principalment. Els sobrants de les esteses, dels enguixats, de les masses de formigó abocat en origen, dels morters d'obra de fàbrica i dels morters adhesius formen un volum gens despreciable. Per altra banda, la incorporació de productes cada vegada més acabats, en substitució d'elements fets en origen, s'incrementa dia a dia i, per això, resulta que el volum dels embalatges dels productes que s'utilitzen en la construcció evoluciona en sentit creixent.

En l'execució del present projecte es preveu la generació de residus de la construcció, tant els recollits en l'apartat a) com en el b).

Tipus	Codi (CER)	residu	TN	Volum (m³)
Altres			0,05	0,0896
Fusta	170201		0,0285	0,0045
Cartrons	170904		0,003	0,0119
Plàstics	170203		0,061	0,104

RESIDUS D'EXCAVACIÓ

No està previst que se'n produeixin en aquest projecte

3 MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- Comprar solament la quantitat de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.

- Aprofitar al màxim els maons i blocs sencers. Els sobrants de les peces trencades poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.

Per últim, recordar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES D'ENDERROC I EXCAVACIÓ

- Reutilitzar i reciclar preferentment els residus de fusta. En cas de no ser possible aprofitar-los com a –biocombustible– font d'energia.
- Recuperar tots els residus metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Reutilitzar i reciclar de forma prioritària els residus de plàstic. En cas de no ser possible aprofitar-los com a –combustible– font d'energia.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar de forma selectiva els residus segons la seva naturalesa.
- Reutilitzar el nombre més gran possible d'elements arquitectònics.

Per últim, recordar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica. D'altra banda, es preferible la desconstrucció a l'enderroc, ja que la desconstrucció genera menys residus i respecte més el medi ambient.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

Les accions de minimització i prevenció de residus que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte són les següents:

- Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
- S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.

- S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, es reutilitzaran aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

4 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

REUTILITZACIÓ

S'entén per reutilització la recuperació dels elements constructius complets que es poden reutilitzar més fàcilment amb les mínimes transformacions. La reutilització d'un element constructiu no solament té avantatges mediambientals, sinó que també presenta avantatges econòmics. Els elements constructius d'una obra que s'ha d'enderrocar, valorats pel pes brut de material a reciclar, tenen poc valor per ells mateixos. Però si es considera que, amb senzilles transformacions, poden ser uns nous components d'un edifici tenen molt més valor. De fet, aquesta reutilització és una manera de reduir la producció de residus menys complexa i menys costosa que la majoria dels processos de reciclatge de residus.

Una bona part dels elements que configuren les construccions contemporànies són reutilitzables. Més concretament, els que es classifiquen com a components, productes que arriben a l'obra amb la configuració definitiva llestos per a ser muntats, són els que amb més facilitat poden ser recuperats i, amb una transformació poc complexa, reutilitzats en d'altres construccions. La llista d'aquests materials pot ser molt extensa i diversificada, segons quines siguin les característiques constructives de l'obra.

RECICLATGE

S'entén per reciclatge la recuperació d'alguns dels materials que componen els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves construccions o, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial. Els residus de naturalesa pètria –formigons i obra de fàbrica principalment– poden ser reincorporats com a tals a les obres. En aquest sentit, els residus nets de formigó tenen més aplicacions i són més útils que la runa del ram de paleta. La resta de materials –metalls, plàstics, fustes, etc.– s'han de reciclar en centres específics i es poden aprofitar en d'altres construccions o utilitzar-se en certs processos industrials.

Els materials que de forma majoritària caracteritzen els residus de construcció, en general, són reciclables. Els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxucament. Però si es tracta de formigó armat, abans cal separar-ne l'armadura. Generalment, els metalls es poden reincorporar en una altra construcció o els pot utilitzar una indústria mecànica, per mitjà d'un procés de fusió i

conformació d'un nou element. El reciclatge dels plàstics normalment és més complex, sobretot si es pretén transformar-los en productes que no són de construcció. Les fustes en general són triturades i reincorporades en forma d'encenalls o de grans petits per fabricar aglomerats de fusta. Els materials asfàltics i bituminosos es reincorporen en massa per fer paviments i seccions de fers.

Els residus generats que es podran sotmetre a operacions de reciclatge són els següents:

- Metalls (restes)
- Plàstics (restes)
- Fusta (restes)
- Tots tipus de fusta, si no ha estat sotmesa a tractament a pressió amb determinats productes (restes)
- Olis i combustibles (restes)

TRACTAMENT ESPECIAL

Els tractament especials consisteixen en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada. També formen part dels residus de la construcció alguns materials que poden contenir substàncies contaminants i, fins i tot, tòxiques que els fan irrecuperables. A més, la deposició no controlada en el sòl d'aquests materials constitueix un risc potencial important per al medi natural. Els materials potencialment perillosos s'han de separar de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a què cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants.

Els residus es poden considerar perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què estan formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, per als organismes vius i per al medi ambient. Cal tenir en compte les classificacions i prescripcions que figuren al Catàleg de residus de Catalunya.

Durant l'execució del projecte d'obra els residus potencialment perillosos. Són els següents:

- Olis hidràulics (restes)
- Olis lubricants (restes)
- Olis usats (restes)

- Restes de combustibles (restes)
- Altres (restes)

VALORITZACIÓ DE RESIDUS

Segons la legislació estatal, Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera valorització de residus "tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient". En tot cas estaran inclosos en aquests concepte els procediments enumerats en l'Annex II.B de la Decisió de la Comisió (96/350/CE) de 24 de maig de 1996, així com els que figuren a les llistes del Catàleg de Residus de Catalunya, el qual especifica el tipus de valorització al que es pot sotmetre cada tipologia de residu.

Per a cada residu consignat al Catàleg de Residus de Catalunya, s'indiquen de forma genèrica quin és el seu origen, la classificació i les opcions de valorització, tractament i disposició del rebuig.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

- CRC (codi de residu): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.
- Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.
- Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.
- CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial), d'acord amb la classificació establerta per la llei 6/1993, de 15 juliol, reguladora dels residus.
- VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

Llista d'abreviacions

Classificació del residu

IN Inert
NE No especial
ES Especial

Tractament i disposició del rebuig

T11 Deposició de residus inerts

T12 Deposició de residus no especials
T13 Deposició de residus especials
T14 Deposició de residus en monoabocador
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
T21 Incineració de residus no halogenats
T22 Incineració de residus halogenats
T23 Incineració de residus sanitaris
T24 Tractament per evaporació
T31 Tractament fisicoquímic i biològic
T32 Tractament específic
T33 Estabilització
T34 Esterilització
T35 Oxidació humida

Vies de valorització

V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V21 Regeneració de dissolvents
V22 Regeneració de dissolvents
V23 Recuperació d'hidrocarburs
V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents
V31 Recuperació de teixits i òrgans animals
V32 Recuperació de carnasses i serratges
V33 Recuperació de productes alimentaris
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V42 Regeneració d'altres materials inorgànics
V43 Regeneració d'àcids o bases
V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
V45 Recuperació de cables
V46 Recuperació de productes fotogràfics
V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants
V48 Recuperació de catalitzadors
V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V52 Recuperació de pneumàtics
V53 Recuperació de medicaments
V54 Reciclatge de tòners
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V61 Utilització com a combustible
V71 Utilització en la construcció
V72 Utilització en bases asfàltiques
V73 Utilització en la fabricació de ciment
V81 Utilització en profit de l'agricultura
V83 Compostatge
V84 Utilització per a rebuig de terrenys (restauració d'activitats extractives)
V91 Utilització com a càrrega en altres processos

Els residus generats a l'obra pertanyen als següents grups i subgrups del Catàleg de Residus de Catalunya:

1701 Residus de construcció i demolició

CRC	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
170101	Formigó	Peces defectuoses. Neteja i manteniment	Inert	<u>V71</u> <u>T11</u> <u>T15</u>	
170102	Provetes de formigó	Control de qualitat	Inert	<u>V71</u> <u>T11</u> <u>T15</u>	
170103	Maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix	Peces defectuoses. Neteja i manteniment	Inert	<u>V71</u> <u>T15</u>	
170104	Metalls	Retalls. Manteniment	Inert	<u>V41</u> <u>T11</u>	
170106	Residus de construcció i demolició	Procés	Inert	<u>V71</u> <u>T15</u>	
170107	Residus de construcció i demolició contaminats	Procés	No especial	- <u>T12</u> <u>T24</u> <u>T33</u>	

2001 Residus generals

CRC	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
200101	Paper i cartó	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	No especial	<u>V11</u> <u>V61</u>	<u>T21</u> <u>T12</u>
200102	Vidre	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	Inert	<u>V14</u>	<u>T11</u>
200103	Plàstics	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	Inert	<u>V12</u>	<u>T21</u> <u>T11</u>
200104	Cautxú (inclosos els pneumàtics triturats)	Residus generals de fàbrica. Trituració pneumàtics	Inert	<u>V61</u> <u>V72</u>	<u>T21</u> <u>T11</u>

CRC	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
200105	Peces metàl·liques ferralla	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	Inert	<u>V41</u>	<u>T11</u>
200108	Fusta	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	No especial	<u>V15</u> <u>V61</u>	<u>T21</u> <u>T12</u>
200109	Residus orgànics	Menjadors i cuines	No especial	<u>V83</u>	<u>T21</u> <u>T12</u>
200110	Olis vegetals	Menjadors i cuines	No especial	<u>V33</u>	<u>T21</u>
200111	Productes de neteja	Recollida selectiva. Neteja d'oficines i instal·lacions no industrials	No especial	-	<u>T31</u> <u>T21</u>
200112	Roba, draps i tèxtil en general no inclosos en el grup 15	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	No especial	<u>V13</u>	<u>T12</u> <u>T21</u>
200113	Pintures, tints, resines, coles, vernissos i dissolvents (excepte els grups 07, 08 i 14)	Recollida selectiva	Especial	-	<u>T21</u> <u>T22</u> <u>T24</u>
200114	Tubs fluorescents i llums de vapor de mercuri	Recollida selectiva	Especial	<u>V41</u>	<u>T13</u>
200115	Aerosols	Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica	No especial	-	<u>T32</u>
200116	Electrodomèstics amb substàncies perilloses (frigorífics...)	Substitució d'electrodomèstics	Especial	<u>V24</u>	<u>T32</u>
200117	Electrodomèstics sense substàncies perilloses (rentaplats...)	Substitució d'electrodomèstics	No especial	<u>V41</u>	<u>T12</u>
200118	Piles de format gran	Recollida selectiva	Especial	<u>V44</u>	<u>T33</u>

CRC	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
200119	Piles botó	Recollida selectiva	Especial	V44	-
	Medicaments caducats				T21
200120	(farmacioles), excepte els grups 07 i 18	Farmacioles, dispensaris	No especial	V53	T33 T12
200121	Terres, runa i restes d'obra	Obres	Inert	V71	T11 T15
200122	Tònors	Recollida selectiva, Manteniment	Inert	V54	T11
200123	Fitosanitaris, pesticides, insecticides	Recollida selectiva	Especial	-	T21 T22
200124	Cendres de forns o calderes	Calefaccions, estufes	Inert	-	T11
200198	Residus generals recollits selectivament	Residus generals de fàbrica	No especial	-	T12 T21
200199	Altres residus generals	-	-	-	-

La valorització de residus s'ha vist potenciada en els últims anys a conseqüència de la creació de les Borses de Subproductes, que promocionades des de l'Administració central han anat apareixent en diferents Comunitats Autònomes. La seva finalitat és posar en contacte productors de residus i empreses que necessitin matèries primeres de característiques similars a aquests residus ofertats. Catalunya disposa de la Borsa Activa i la Borsa de Subproductes.

GESTORS DE RESIDUS

En cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc. Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls. De moment no hi ha cap més alternativa, ja que no sempre és fàcil trobar, en qualsevol lloc, equipaments industrials estables i de prou capacitat per explotar totes les possibilitats de reutilització dels elements de construcció.

En general, les possibilitats de reciclar els materials d'origen petri depenen de la localització de la construcció –de si és a prop o no d'una planta de reciclatge–, si bé per a aquests materials sempre cal considerar la possibilitat, si les condicions físiques de l'obra ho permeten, de reciclar-los en el mateix lloc per mitjà d'una planta recicladora mòbil. Les possibilitats de reciclar els materials que no són petris depenen de la proximitat d'indústries

recicladores específiques; per exemple, de fàbriques d'envasos de materials plàstics, de fàbriques de paper que reciclen cartró i paper o de foneries de metalls.

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). En el cas que ens ocupa, els més properes a l'àmbit d'estudi són els següents:

Gestors de residus de la construcció i runes

INSTAL·LACIÓ	
NOM:	PLANTA DE RECICLATGE DE LA GARRIGA (II)
ID:	2812
MUNICIPI:	LA GARRIGA
COMARCA:	El Vallès Oriental
PLANTA:	RECICLATGE
UTM_X:	440226
UTM_Y:	4613376

INSTAL·LACIÓ	
NOM:	PLANTA DE TRIATGE DE CABRERA DE MAR
ID:	2801
MUNICIPI:	CABRERA DE MAR
COMARCA:	El Maresme
PLANTA:	TRIAMTGE
UTM_X:	451230
UTM_Y:	4597509

D'altra banda, tot aquell residu resultant dels embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta, paper, plàstics,... o de la mateixa activitat dels operaris: guants, cascs, olis,... poden ser dipositats a gestors de residus municipals, sempre i quan hagin estat avisats amb antelació de la tipologia i la quantitat de residus que s'hi aportaran. Els més propers són:

Gestors de residus municipals

INSTAL·LACIÓ	
Codi Postal	08160
Municipi	DEIXALLERIA DE MONTMELÓ
Estat	en Servei

Tipus de residu gestionat	Deixalleria
Adreça física	Polígon industrial Sota el Molí, al passeig del riu Besòs
Telèfon	93 568 40 04
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Localització	X: 436679 // Y: 4599690

Runes

INSTAL·LACIÓ	
Codi Postal	08160
Municipi	MONTMELÓ
Estat	en Servei
Codi Gestor	E-1172.10
Tipus de residu gestionat	Runes
Adreça física	PARC. DARRERA CEMENTIRI MONTMELÓ
Telèfon	937121159
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular	TRANSPORTS I EXCAVACIONS RIBERA, SA
Adreça	C/ BERNAT METGE, 96, SABADELL (08205)
Telèfon	937121159
Localització	X: 437500 // Y: 4601149

5 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

Segons el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero a partir de certs llindars s'exigeix la separació dels residus de construcció i enderroc en obra per facilitar la seva valoració posterior, si bé, aquesta obligació queda diferida des de l'entrada en vigor del real decreto en funció de la quantitat de residus prevista en cada fracció.

Una obra té dos tipus de gestió de residus. La gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. Cal doncs fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a l'obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició, i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada operació de gestió, etc.

En qualsevol cas s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització (veure l'apartat 4).

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació de residus Inerts, residus No Especials i residus Especials, aquests últims sempre separats de la resta.

En aquest aspecte, durant el desenvolupament de les obres es disposaran de tants contenidors com tipologies de residus es generen.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta.

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra per absorbir part dels residus inerts que genera.

En el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (veure el subapartat 4.4).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de la construcció i demolició és el factor que més influeix en el destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en aquest cas la terra vegetal) a la mateixa obra on s'ha produït.

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición estableix que s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Gestió de residus dins de l'obra

La taula següent mostra les actuacions preses de cara a gestionar els residus generats a la pròpia obra.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat). Especials X Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) ☐ La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
	No Especials	☐ Contenedor per metall ☐ Contenedor per fusta ☐ Contenedor per plàstic ☐ Contenedor per paper i cartró ☐ Contenedor per ... ☒ Contenedor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenedor per TOTS els residus No Especials barrejats			
	Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.			
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):			
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic
					cables elèctrics
					
					

Segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, no es superen les quantitats de residus que determina la llei per a realitzar la separació fraccionada a obra. Tanmateix, s'ha considerat la separació d'aquests residus per tal de garantir les bones pràctiques ambientals a obra.

Es disposarà de contenidors de recollida de residus inerts i no especials en recintes destinats a l'abassegament d'aquests residus, situats en zones destinades a l'abassegament de terres i residus d'obra, distribuïts al llarg de la traça de la canonada d'abastament.

Pel que fa als residus especials, formats per envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles, en el moment que es generin a l'obra es recolliran en bidons especials des d'on es transportaran a un gestor de residus autoritzat.

Les neteges de les canaletes de formigó únicament es realitzaran en les zones especialment acondicionades per a la realització d'aquestes operacions. L'afluent resultant romandrà a la bassa de decantació per poder donar un tractament adequat a les aigües, mitjançant un gestor de residus autoritzat.

Gestió de residus fóra d'obra

La taula següent mostra els residus generats a obra i els possibles gestors més propers. Tanmateix queda a consideració del constructor la gestió dels residus d'obra a altres gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts (170101)	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit					
	☒ Dipòsit de terres i runes					
	☐					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Reciclatge de metall (170407)					
	☒ Reciclatge de fusta (170201)					
	☒ Reciclatge de plàstic (170203)					

☒	Reciclatge paper-cartó (150101)					
☒	Reciclatge altres					
☒	Planta de transferència					
	Planta de selecció					
	Dipòsit					
☐						
Residus Especials (150110)		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
☒	Instal·lació de gestió de residus especials					

6 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

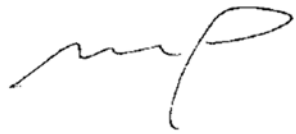
Abans de començar l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar un Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, Agost de 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	CLASIFICACIÓN RESIDUOS					
E2R24200	m3 Clasif.obra residuos construcción/demolicions/construcción/demolición,m.man. Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales Residus enderroc Guixos 17 08 02 Fustes 17 02 01 Vidres 17 02 02 Residus construcció Altres Fusta 17 02 01 Cartrons 17 09 04 Plàstics 17 02 03					
			0,02			0,02
			23,30			23,30
			4,33			4,33
			0,09			0,09
			0,12			0,12
			0,10			0,10
						27,96
02	CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS					
E2R540E0	m3 Transp.res.inert./no peligrosos,instal.gestión residuos,contenedor 5m3 Transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad Residus enderroc Guixos 17 08 02 Fustes 17 02 01 Vidres 17 02 02 Residus construcció Altres Fusta 17 02 01 Cartrons 17 09 04 Plàstics 17 02 03					
			0,02			0,02
			23,30			23,30
			4,33			4,33
			0,09			0,09
			0,12			0,12
			0,10			0,10
						27,96
I2R641E0	m3 Carg.manuales res.inert./no peligrosos instal.gestión residuos,contenedor 5m3 Carga con medios manuales y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad Residus enderroc Guixos 17 08 02 Fustes 17 02 01 Vidres 17 02 02 Residus construcció Altres Fusta 17 02 01 Cartrons 17 09 04 Plàstics 17 02 03					
			0,02			0,02
			23,30			23,30
			4,33			4,33
			0,09			0,09
			0,12			0,12
			0,10			0,10
						27,96
03	DESPOSICIÓN DE RESIDUS					
I2RA8580	m3 Disposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados no peligrosos co Disposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos Residus enderroc Guixos 17 08 02 Fustes 17 02 01 Vidres 17 02 02 Residus construcció Altres Fusta 17 02 01 Cartrons 17 09 04 Plàstics 17 02 03					
			0,02			0,02
			23,30			23,30
			4,33			4,33
			0,09			0,09
			0,12			0,12
			0,10			0,10
						27,96

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	CLASIFICACIÓN RESIDUOS			
E2R24200	m3 Clasif.obra residuos construcción/demolicions/construcción/demolición,m.man. Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	27,96	19,17	535,99
TOTAL 01.....				535,99
02	CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS			
E2R540E0	m3 Transp.res.inert./no peligrosos,instal.gestión residuos,contenedor 5m3 Transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad	27,96	23,18	648,11
I2R641E0	m3 Carg.manuales res.inert./no peligrosos instal.gestión residuos,contenedor 5m3 Carga con medios manuales y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad	27,96	37,49	1.048,22
TOTAL 02.....				1.696,33
03	DESPOSICIÓ DE RESIDUS			
I2RA8580	m3 Disposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados no peligrosos co Disposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	27,96	16,49	461,06
TOTAL 03.....				461,06
TOTAL.....				2.693,38

RESUMEN PRESUPUESTO

RESUM PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS		535,99	€
02	CÀRREGA I TRANSPORT		1.696,33	€
03	DISPOSICIÓ		461,06	€
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			2.693,38	€
Despeses generals		13,00%	350,14	€
Benefici industrial		6,00%	161,60	€
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA			3.205,12	€
IVA		10,00%	320,51	€
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ IVA INCLÒS			3.525,63	€

Barcelona, Agost de 2.023

Els arquitectes redactors del Projecte

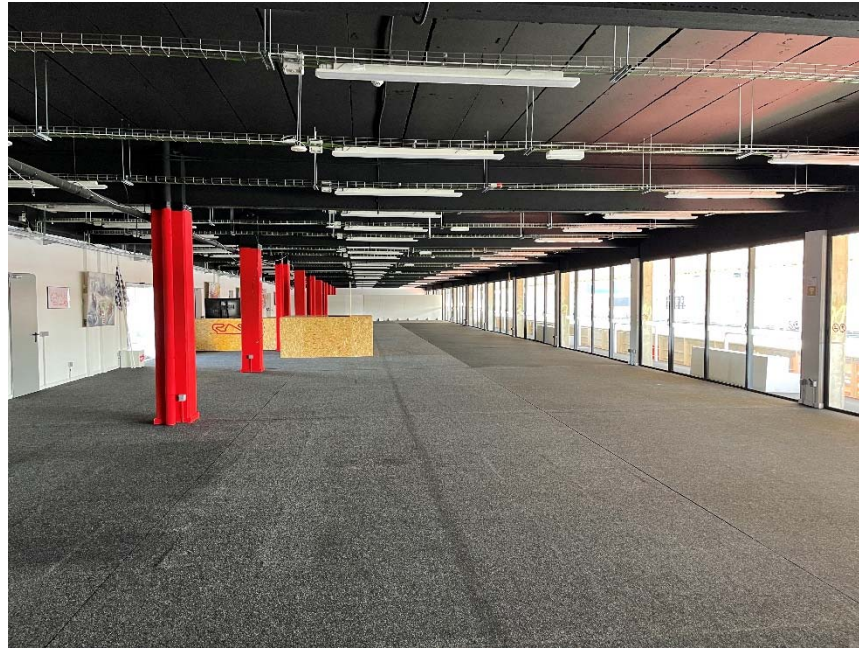


Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ANNEX 8 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



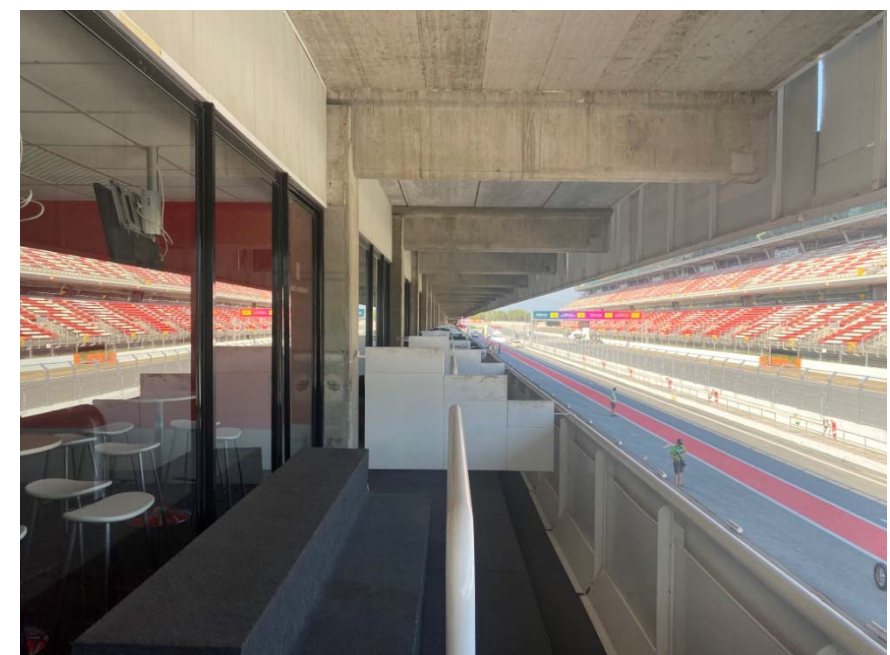
F01 Interior de l'Hospitality 2



F03 Porta d'accés a un pis Box

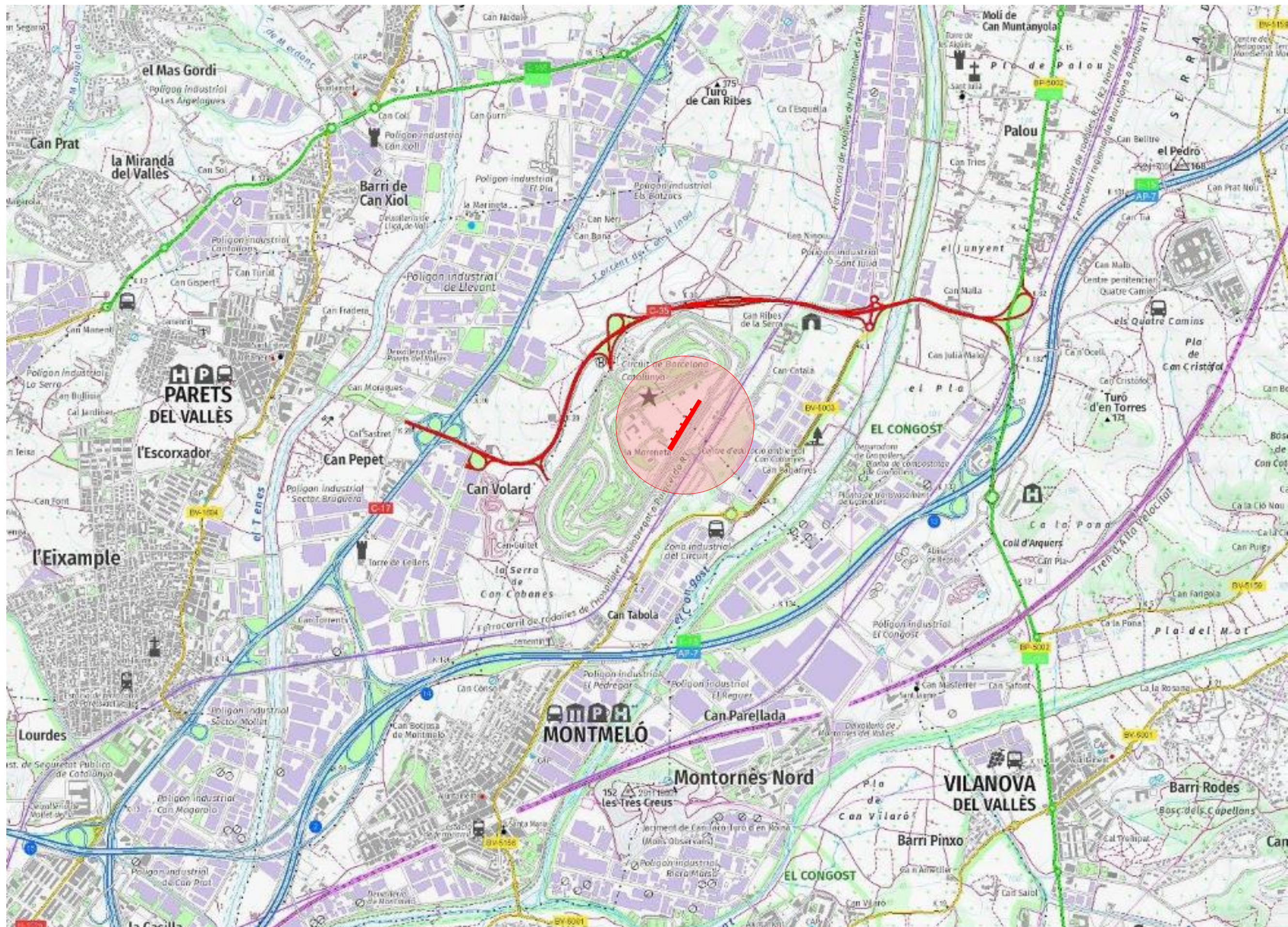


F02 Passadís d'accés als Pisos Box



F04 Grada Pisos Box cap a la recta de tribuna

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

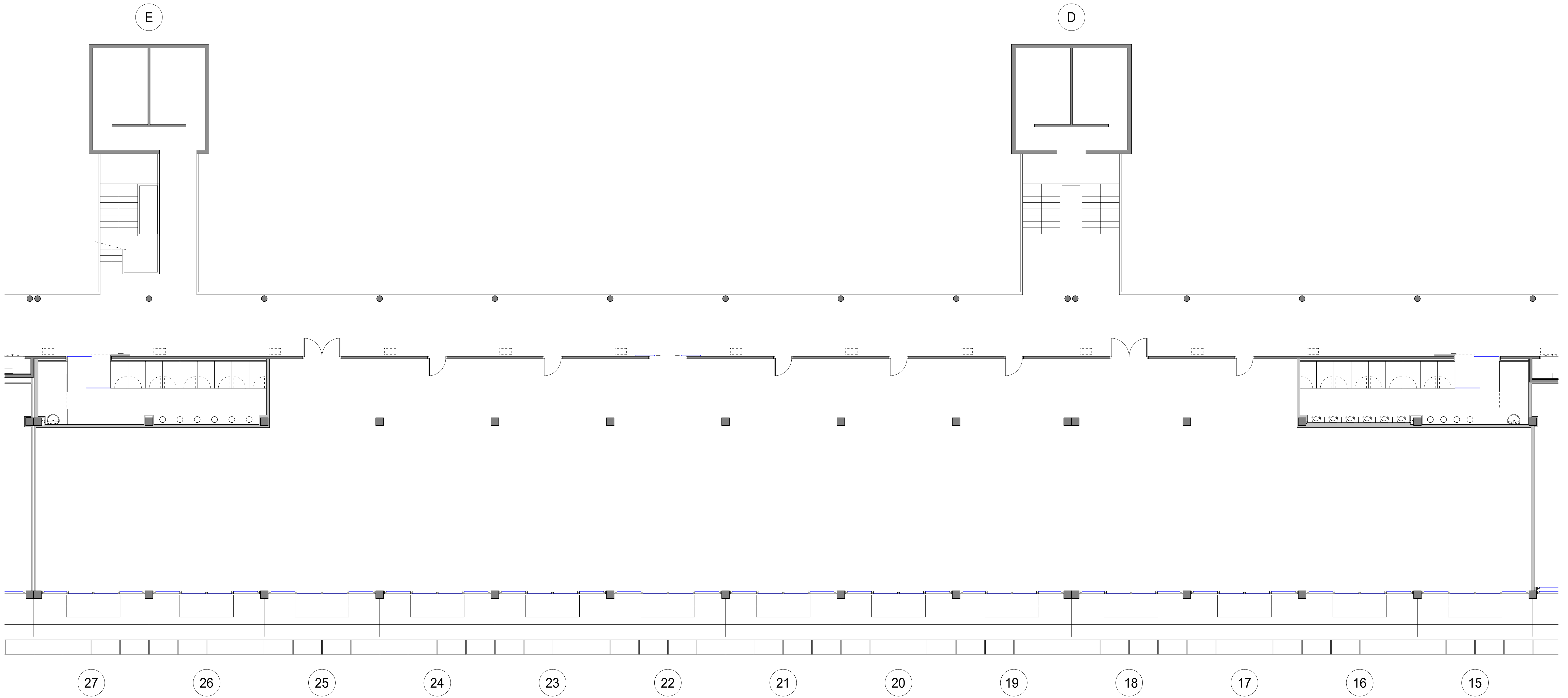




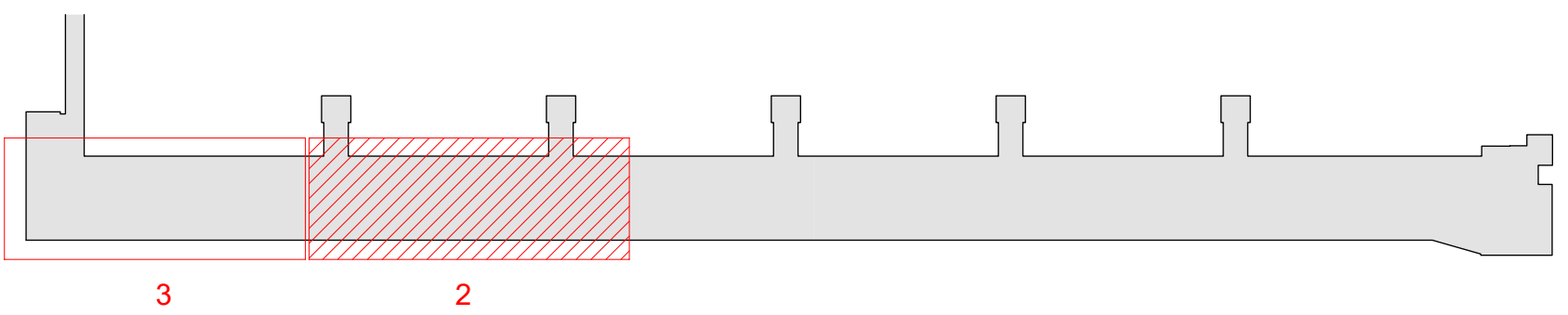
TERMINO MUNICIPAL
GRANOLLERS

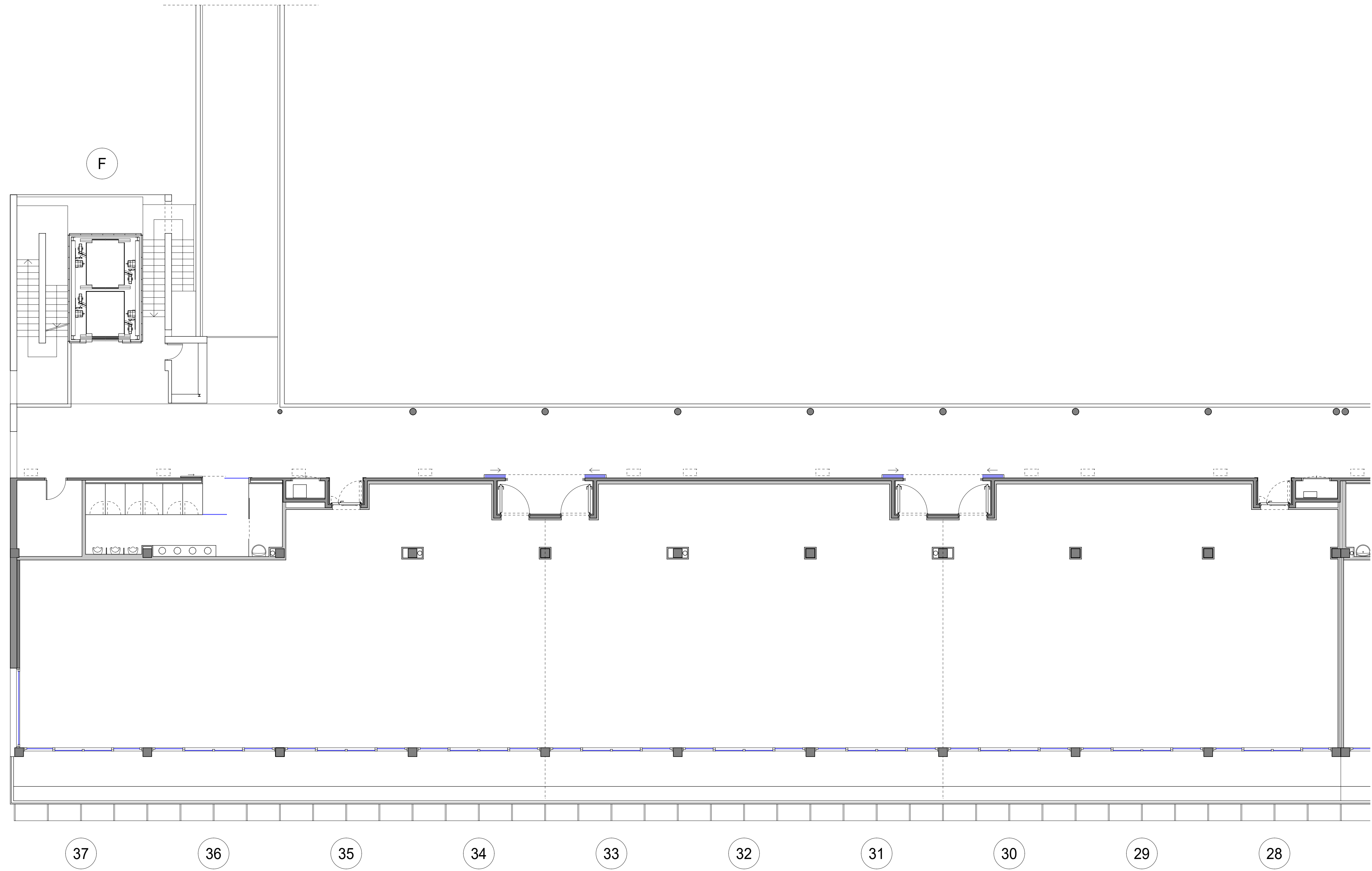
TERMINO MUNICIPAL
MONTMELÓ

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
HOSPITALITY 3
HOSPITALITY 2

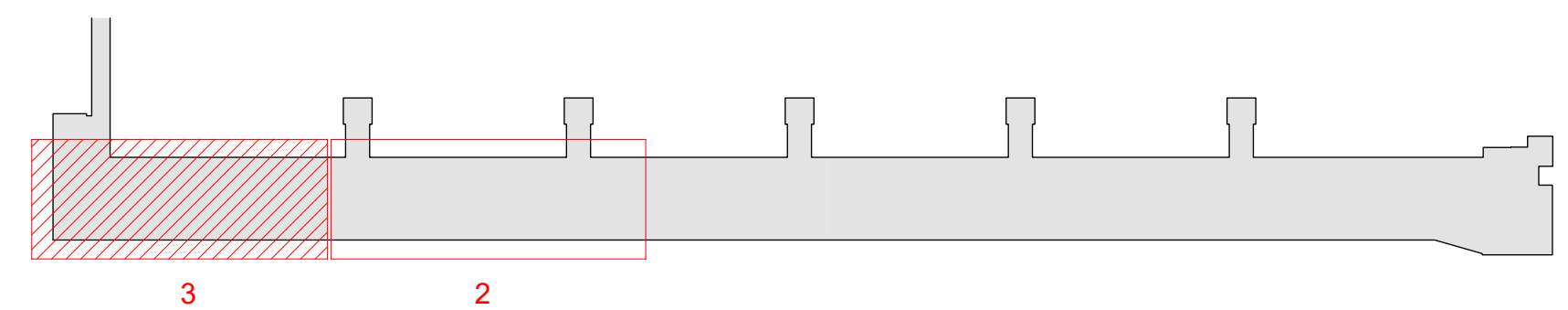


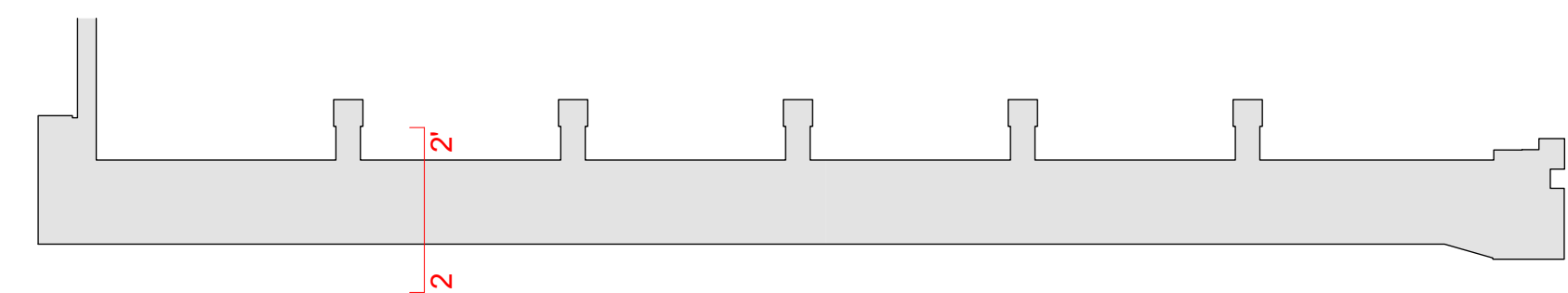
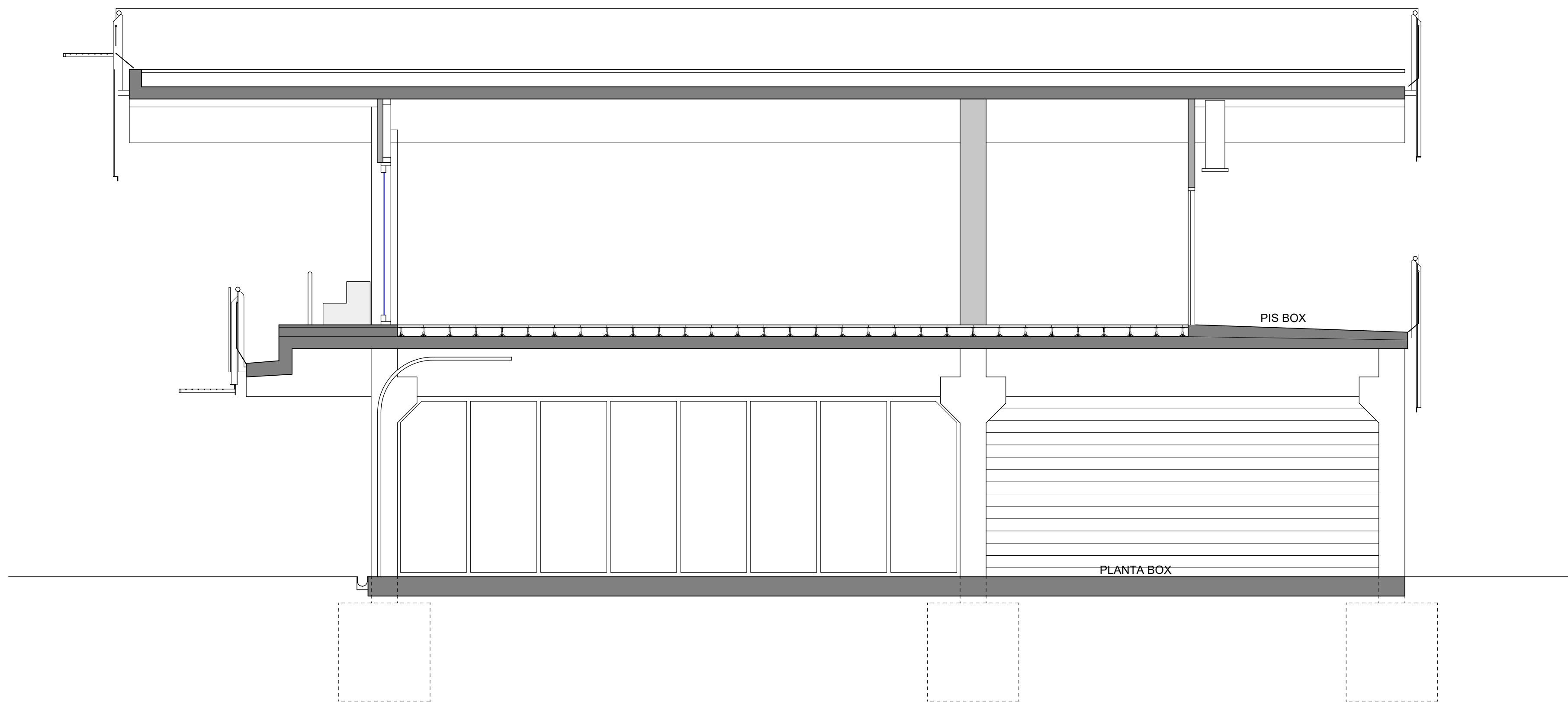
HOSPITALITY 2

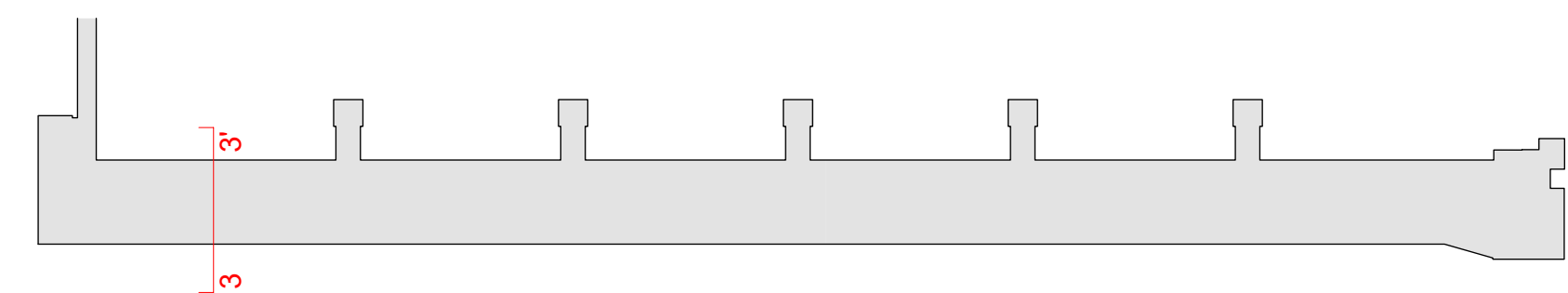
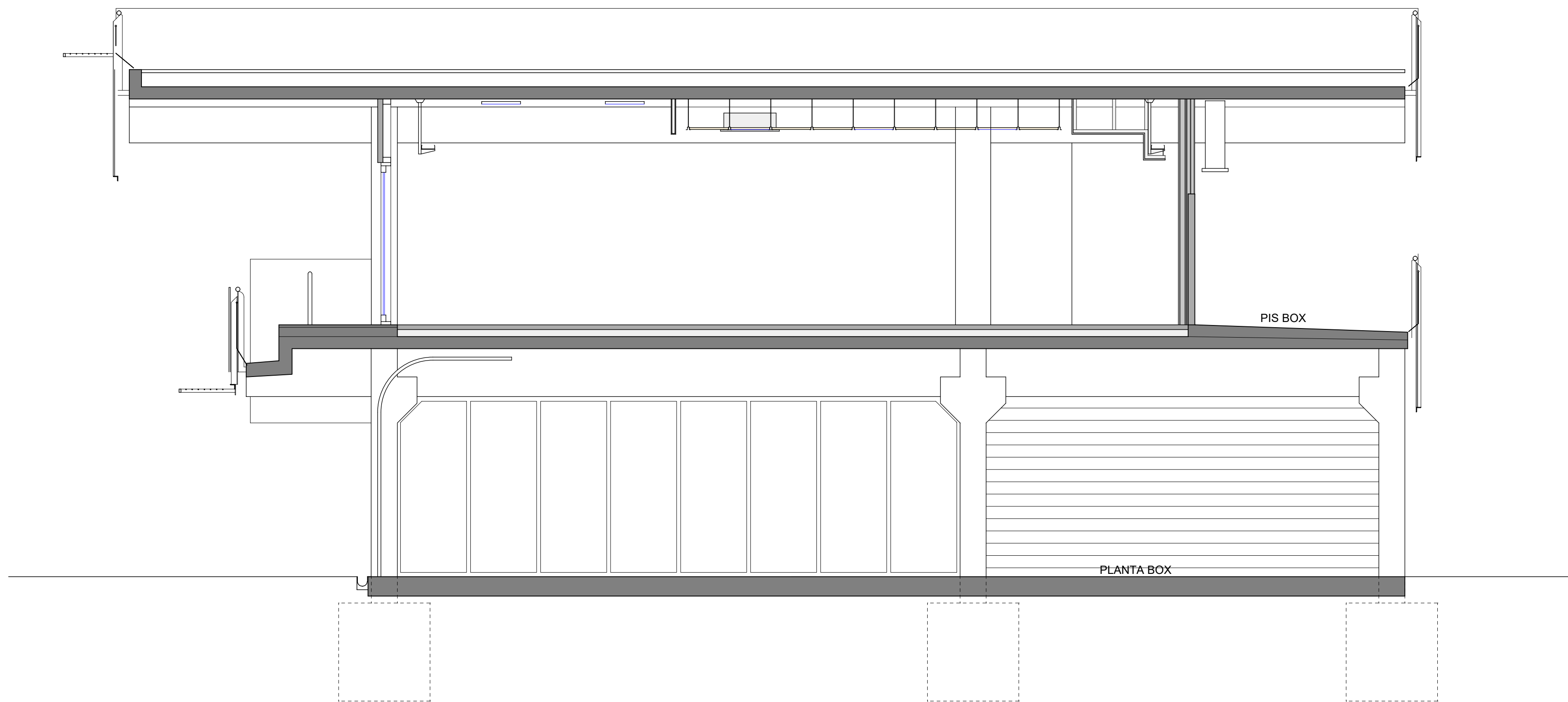


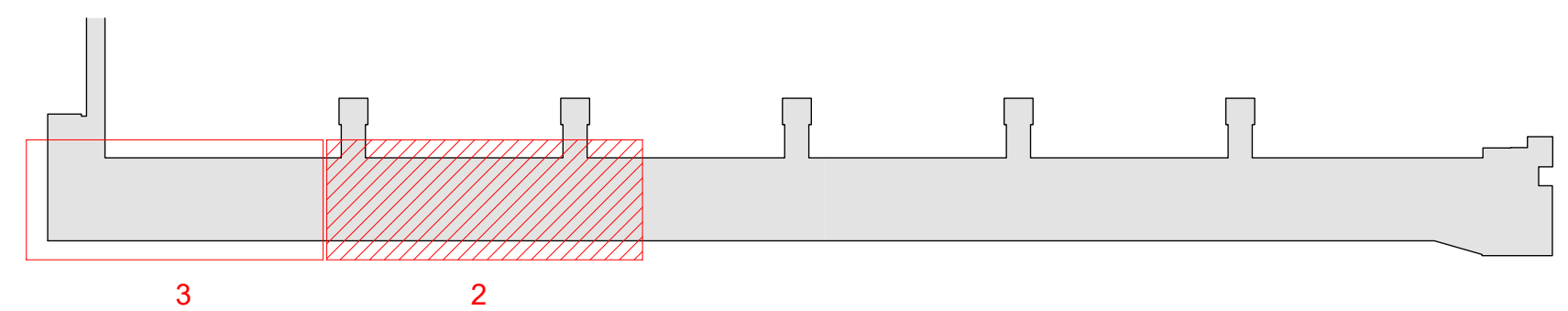
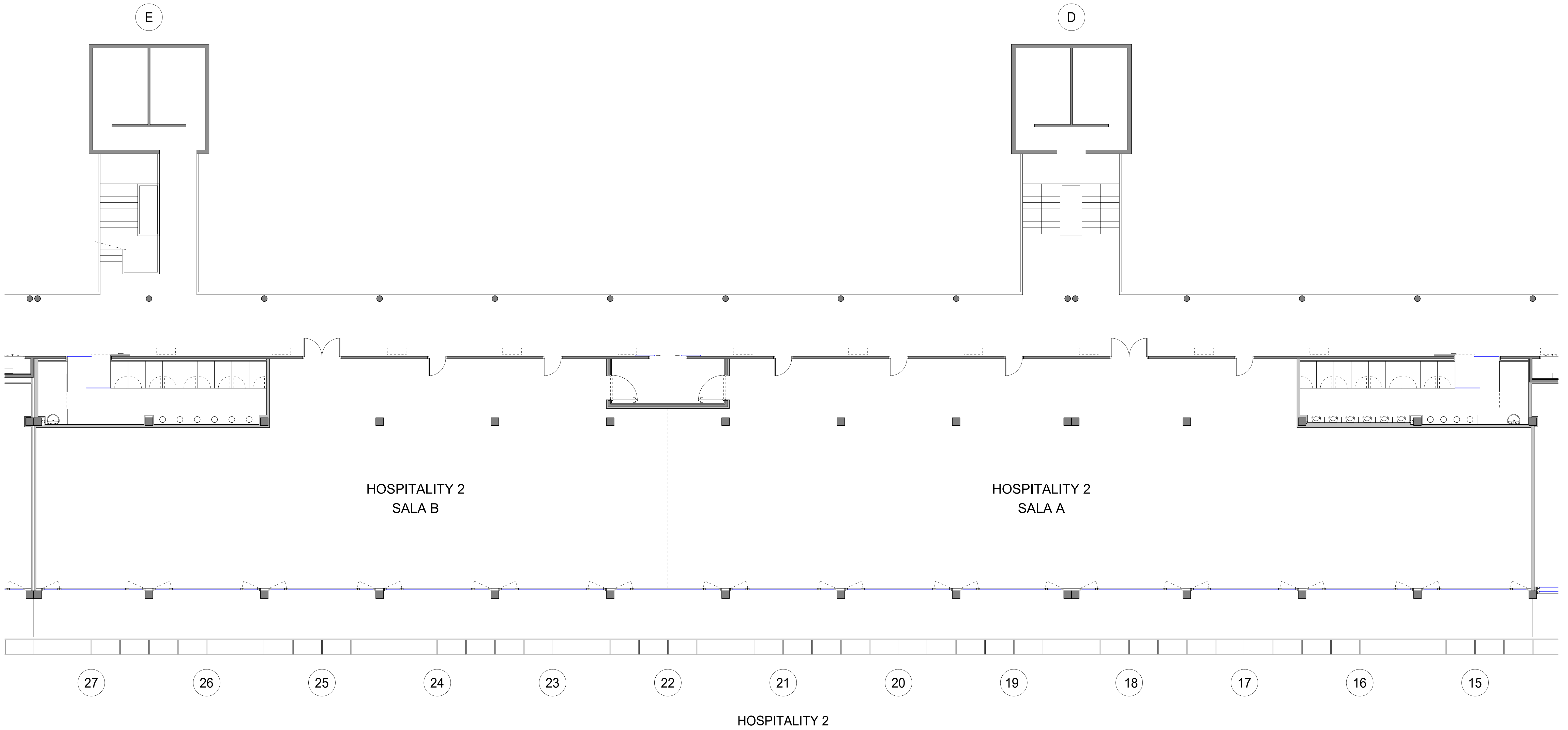


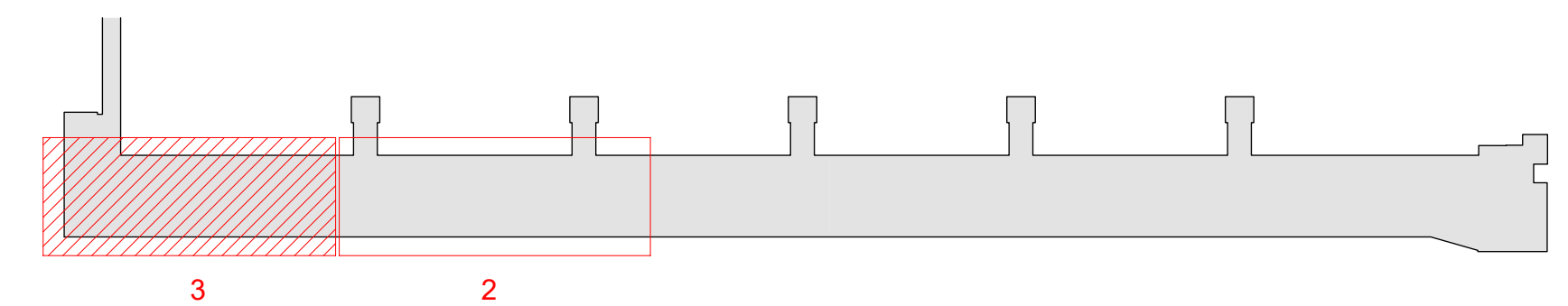
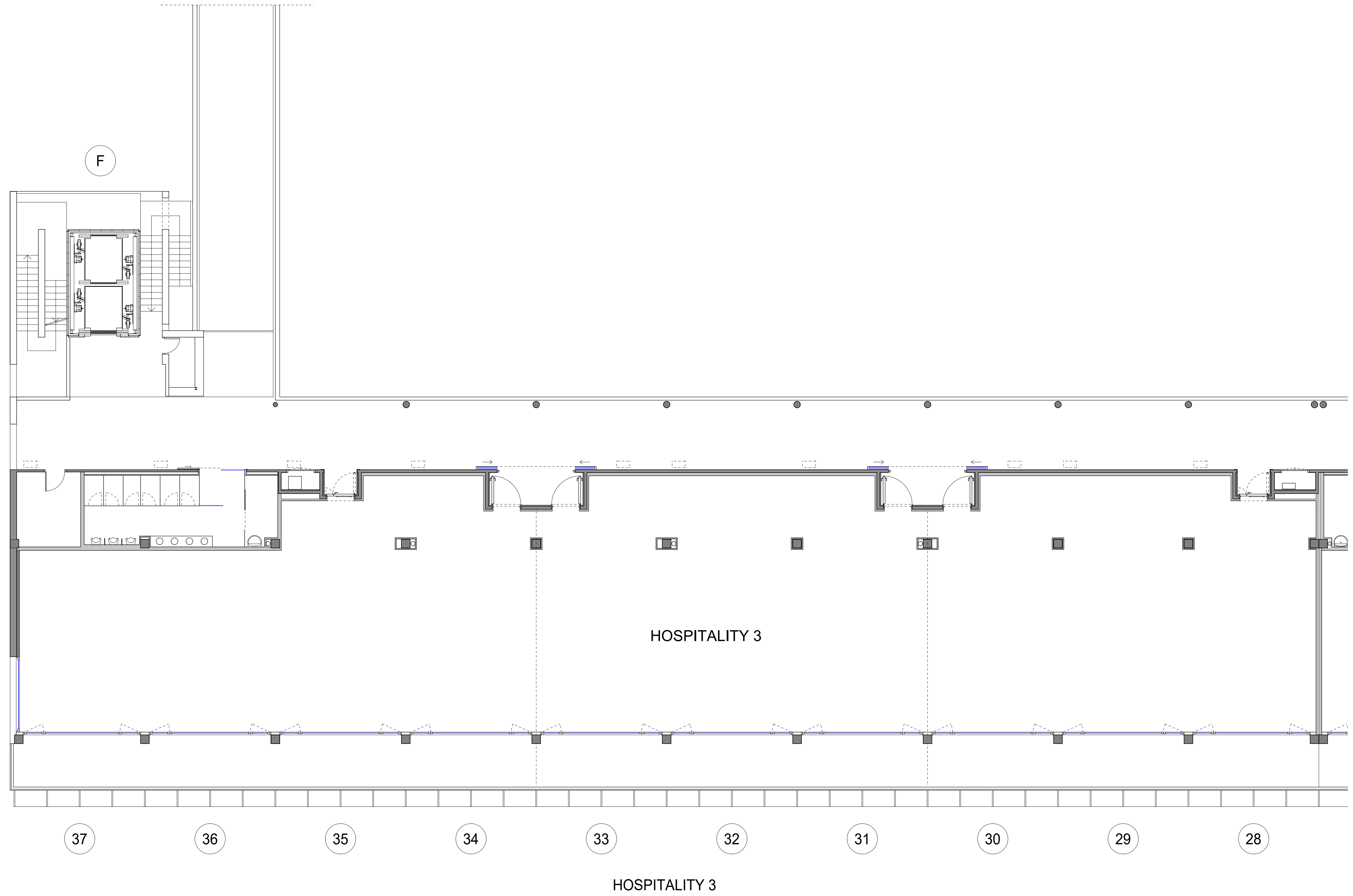
HOSPITALITY 3

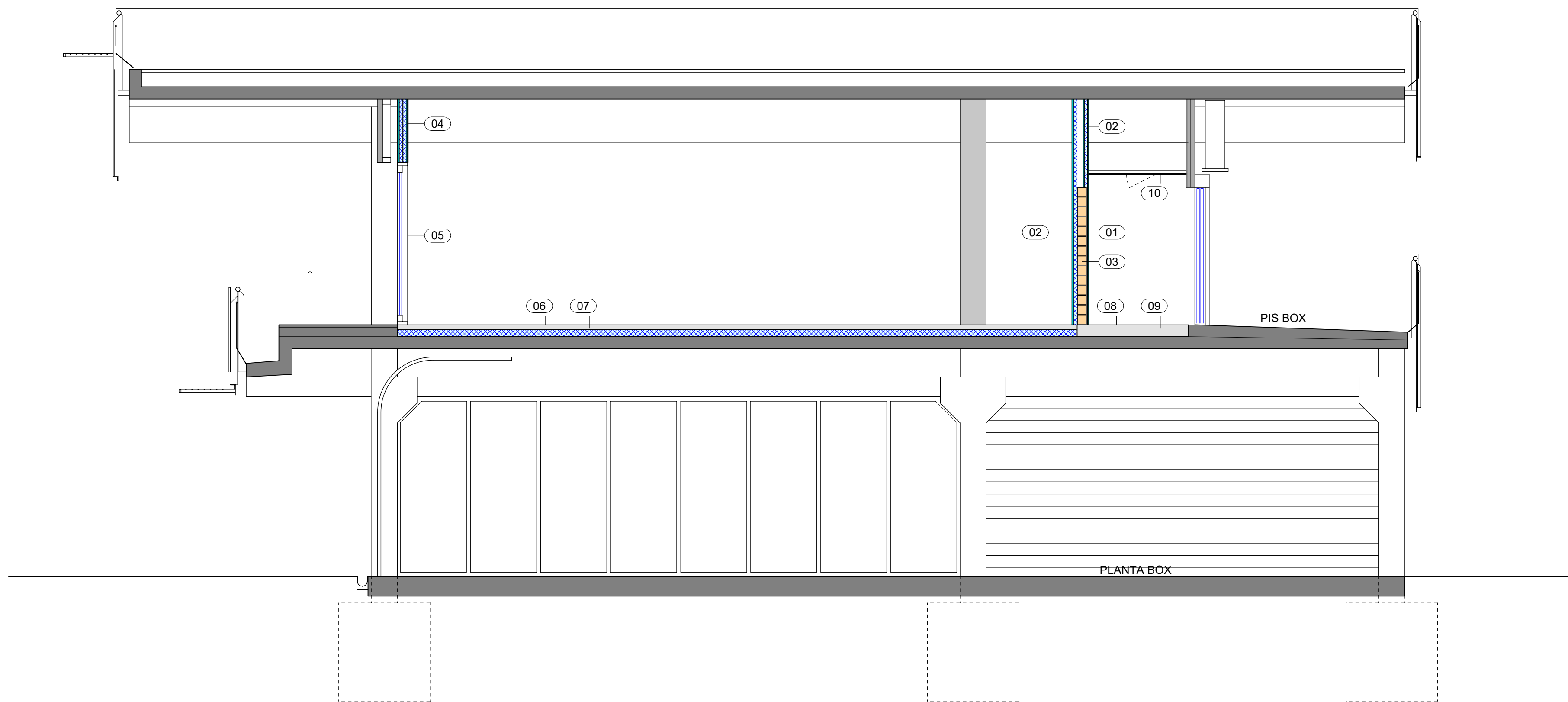




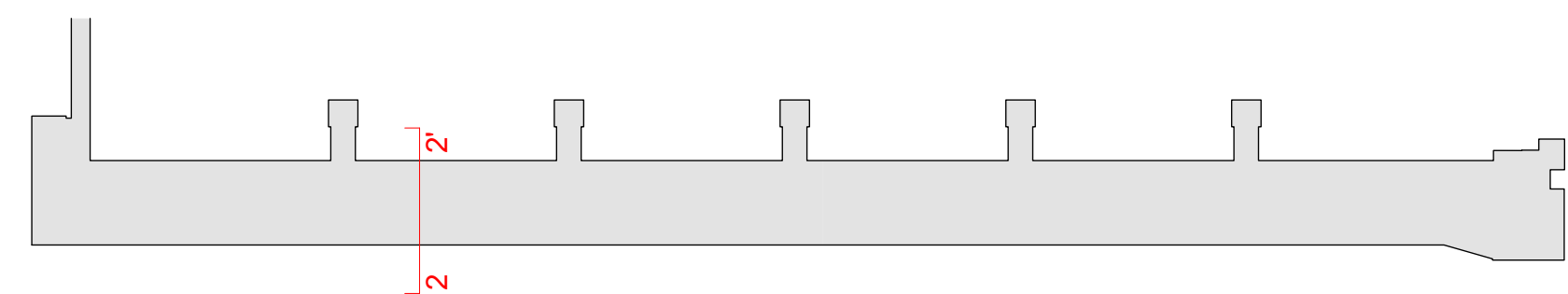


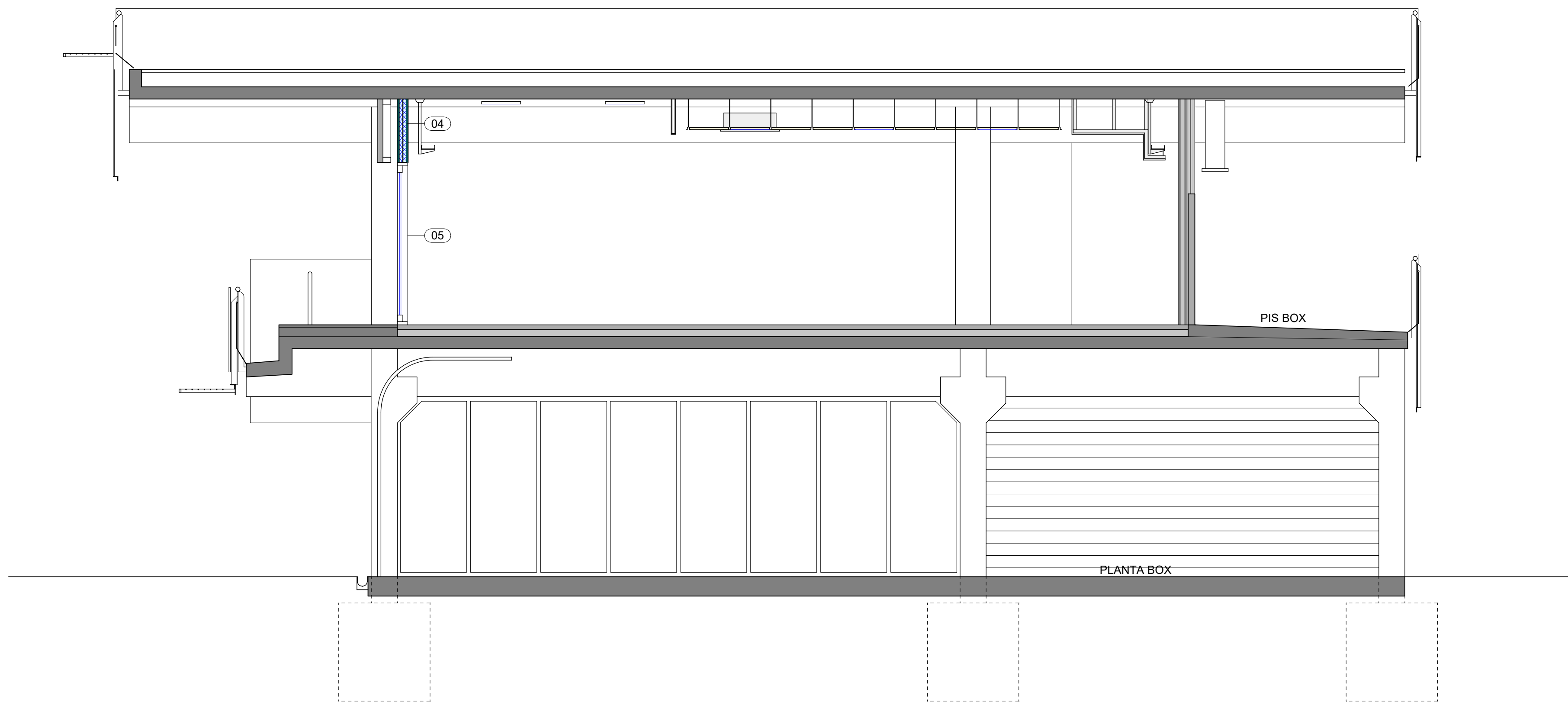




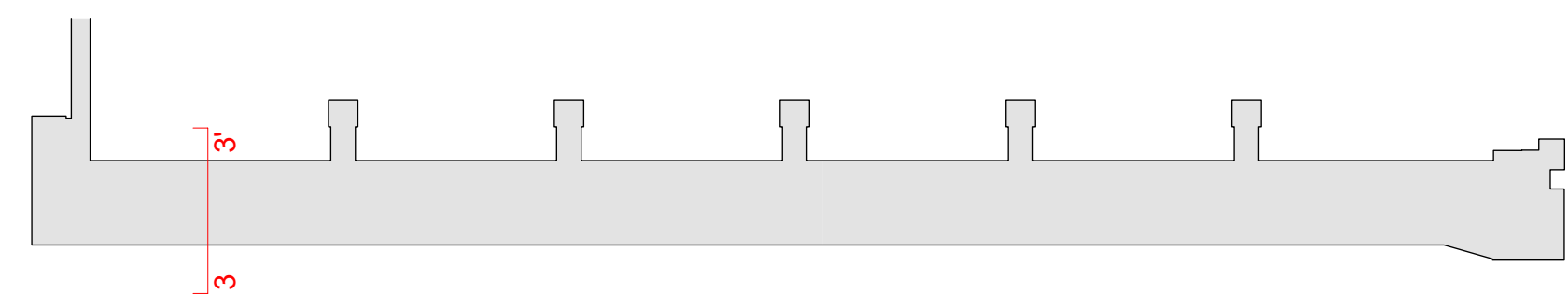


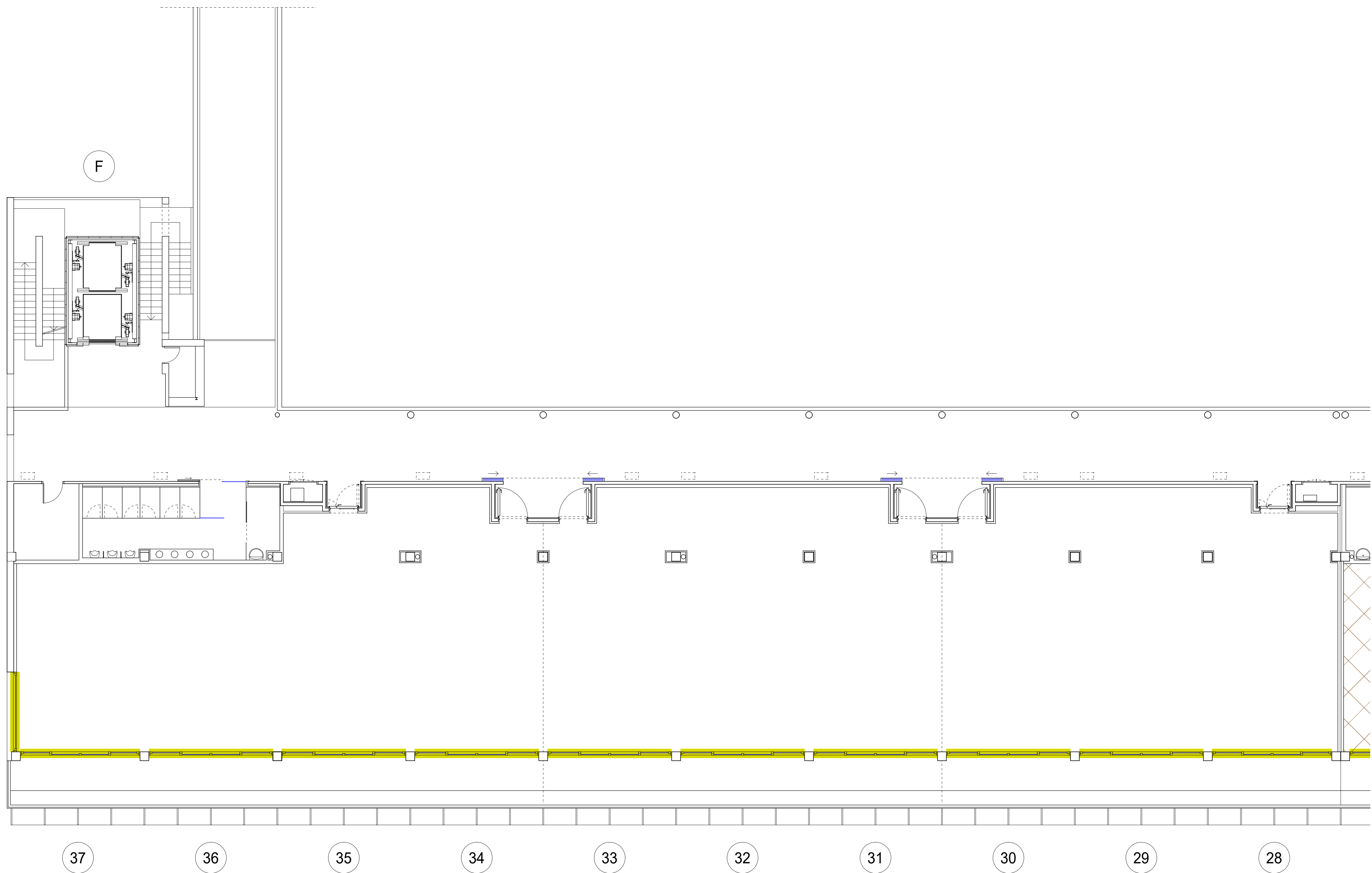
- 01 TABIQUE DE LADRILLO HUECO DE 10cm DE ESPESOR REVOCADO
- 02 TRASDOSADO AUTOPORTANTE CON LANA DE ROCA
- 03 TRASDOSADO DIRECTO
- 04 FACHADA DE YESO LAMINADO CON DOBLE ESTRUCTURA
- 05 ACRISTALAMIENTO ACÚSTICO
- 06 PAVIMENTO DE PVC EN ROLLO
- 07 LOSA DE HORMIGÓN ARMADA SOBRE CAMA DE LANA DE ROCA
- 08 FELPUDO
- 09 RECRECIDO DE MORTERO
- 10 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO





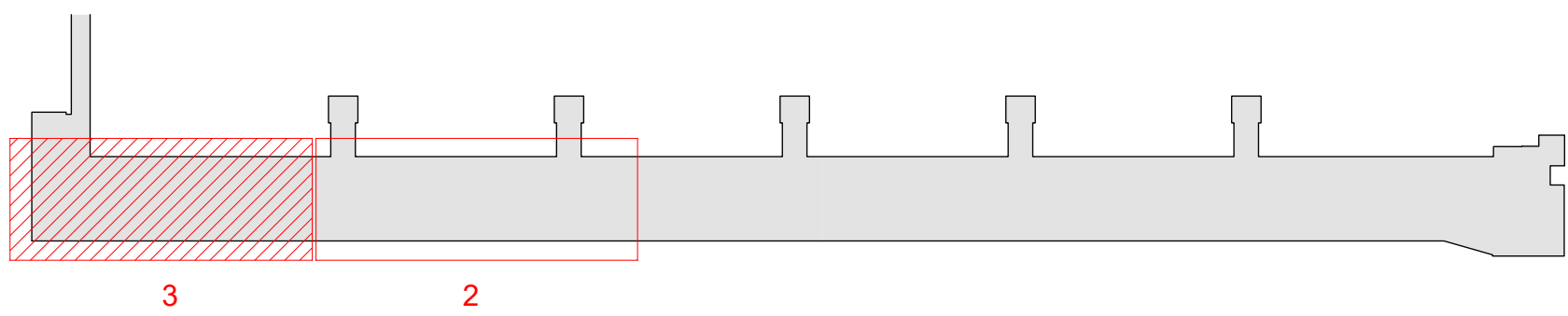
- 01 TABIQUE DE LADRILLO HUECO DE 10cm DE ESPESOR REVOCADO
- 02 TRASDOSADO AUTOPORTANTE CON LANA DE ROCA
- 03 TRASDOSADO DIRECTO
- 04 FACHADA DE YESO LAMINADO CON DOBLE ESTRUCTURA
- 05 ACRISTALAMIENTO ACÚSTICO
- 06 PAVIMENTO DE PVC EN ROLLO
- 07 LOSA DE HORMIGÓN ARMADA SOBRE CAMA DE LANA DE ROCA
- 08 FELPUDO
- 09 RECRECIDO DE MORTERO
- 10 FALSO TECHO DE YESO LAMINADO

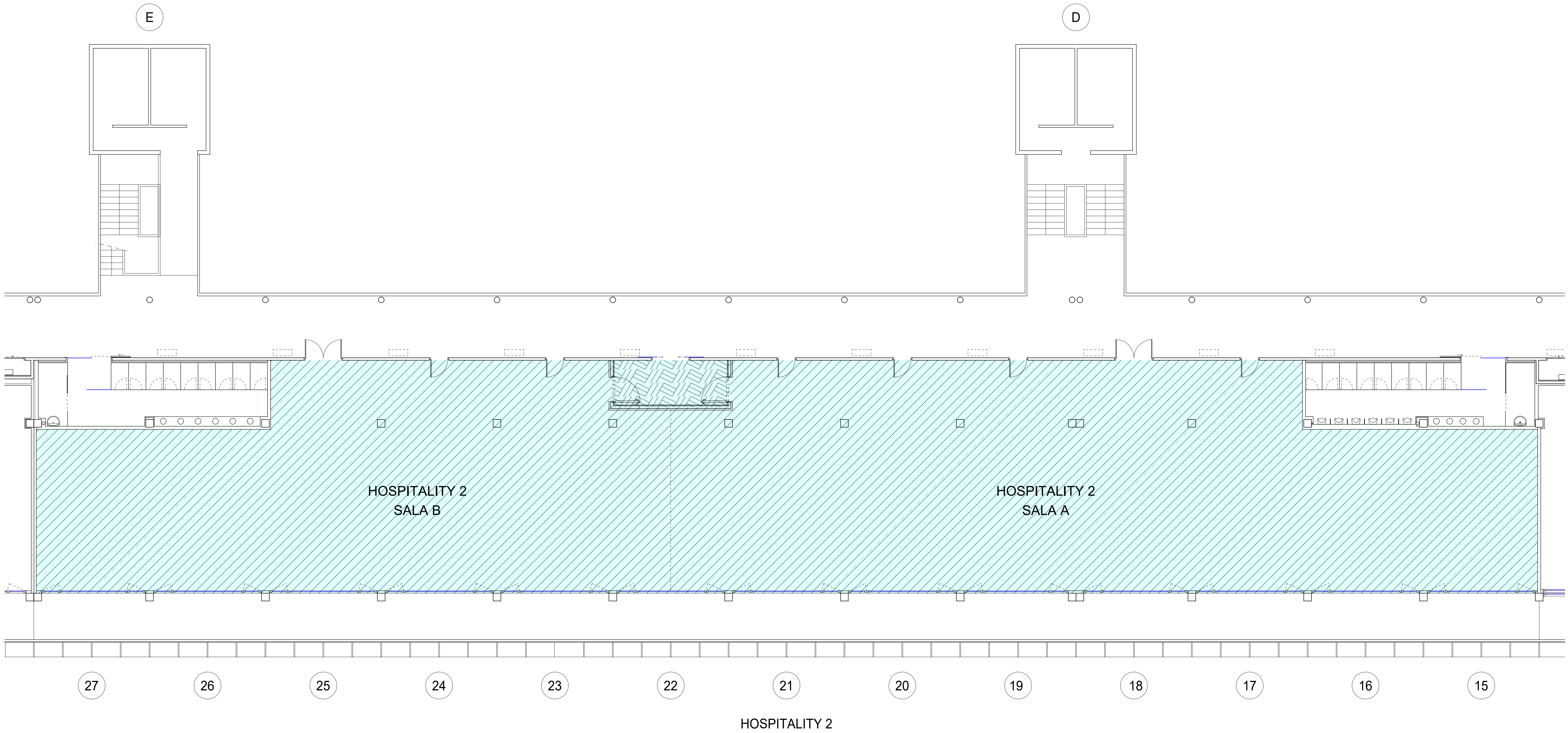




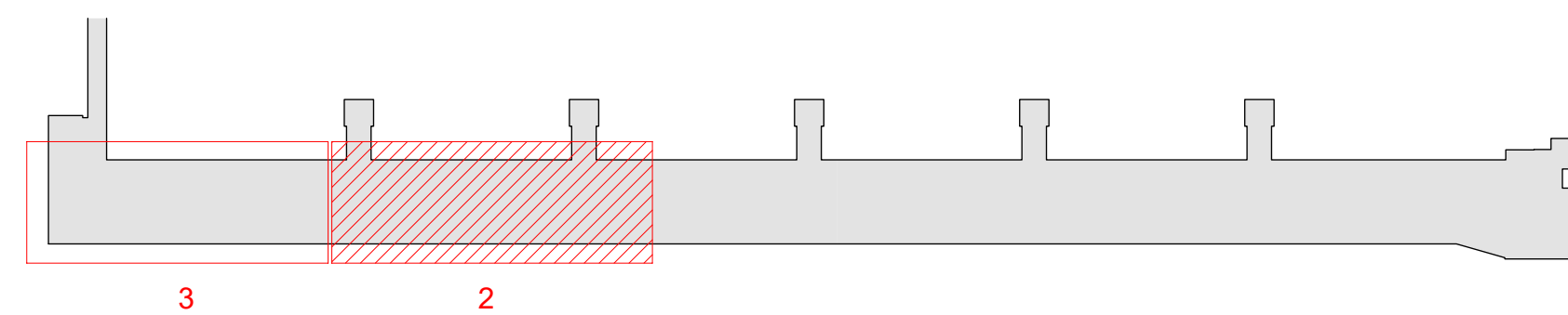
HOSPITALITY 3

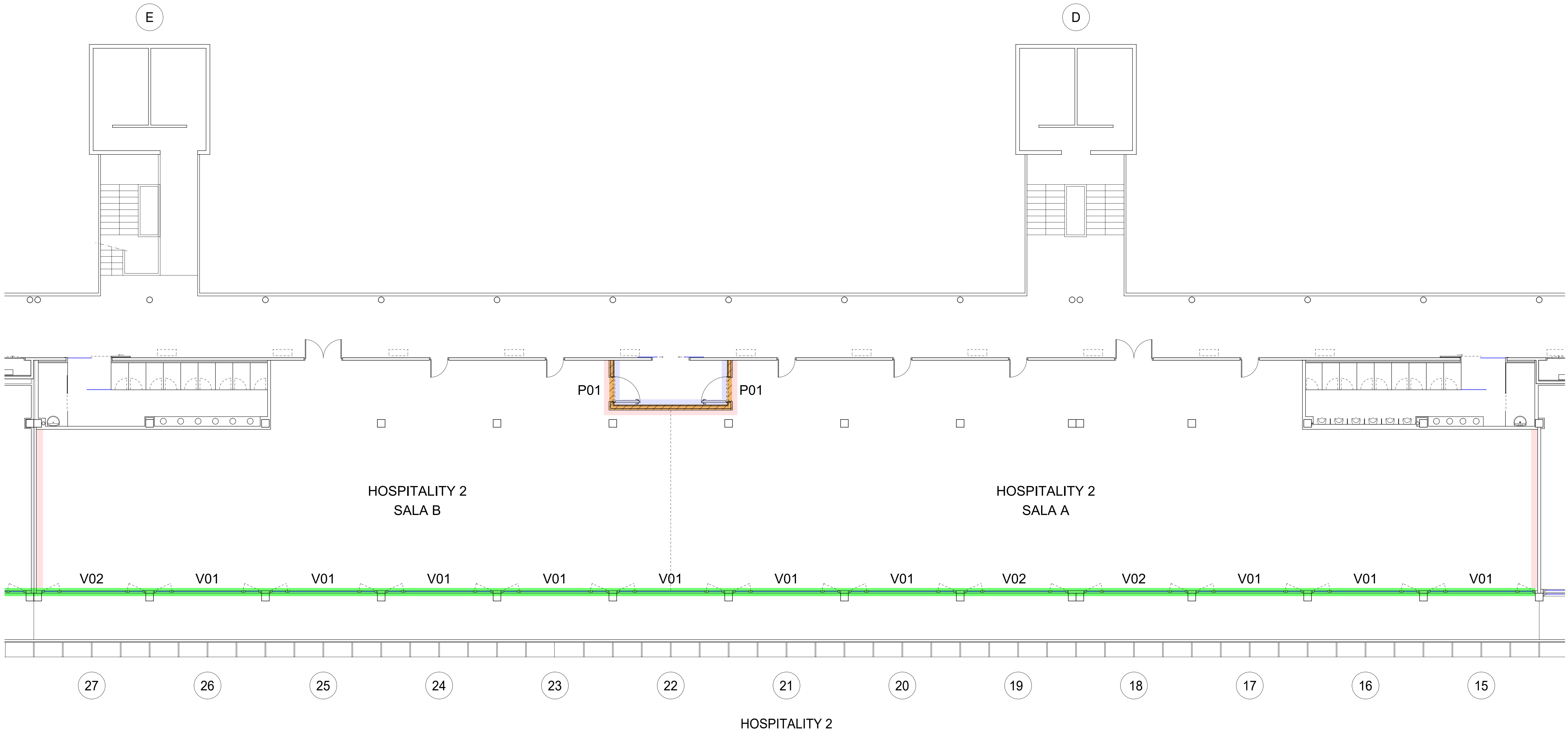
- CERRAMIENTO ACRISTALADO CON TARJA SUPERIOR DE PANEL SANDWICH
- FALSO SUELO ELEVADO DE MADERA SOBRE PLOTS DE PVC
- GRADA DE 2 ALTURAS DE MADERA
- BARANDILLA METÁLICA



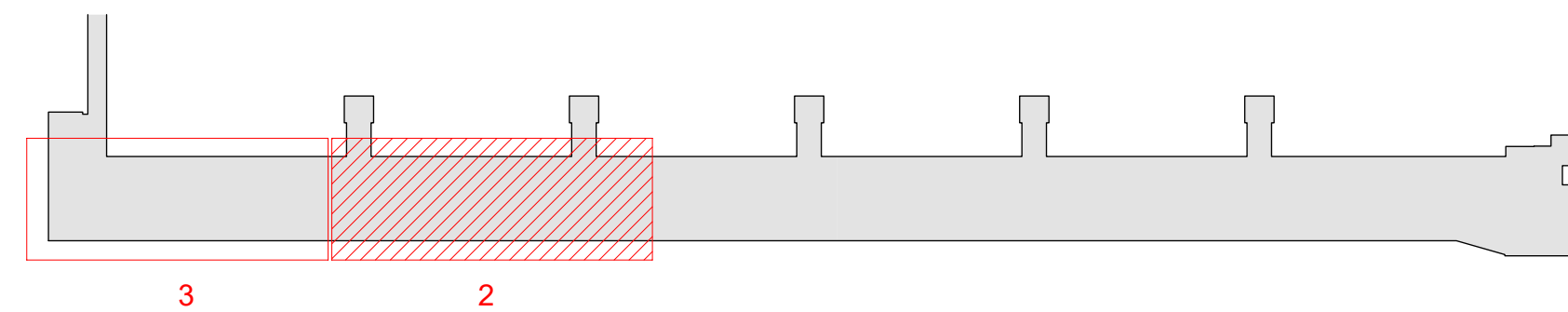


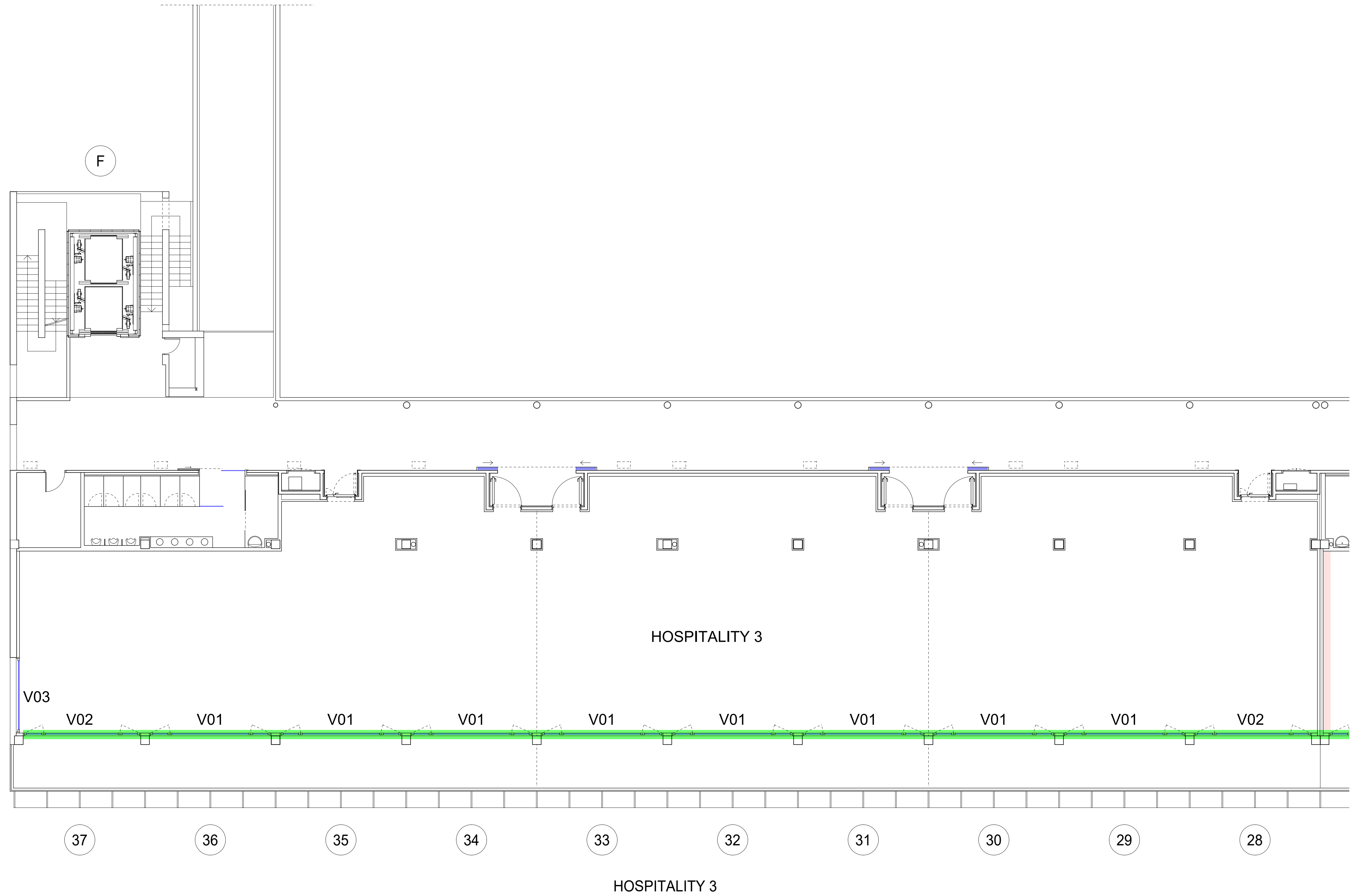
//// PAVIMENTO DE PVC EN ROLLO
LOSA DE HORMIGÓN ARMADA SOBRE CAMA DE LANA DE ROCA
FELPUDO



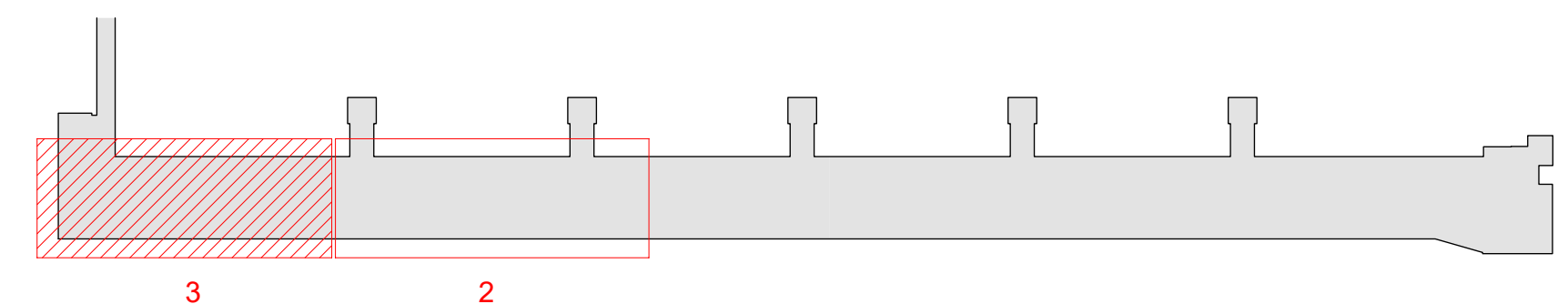


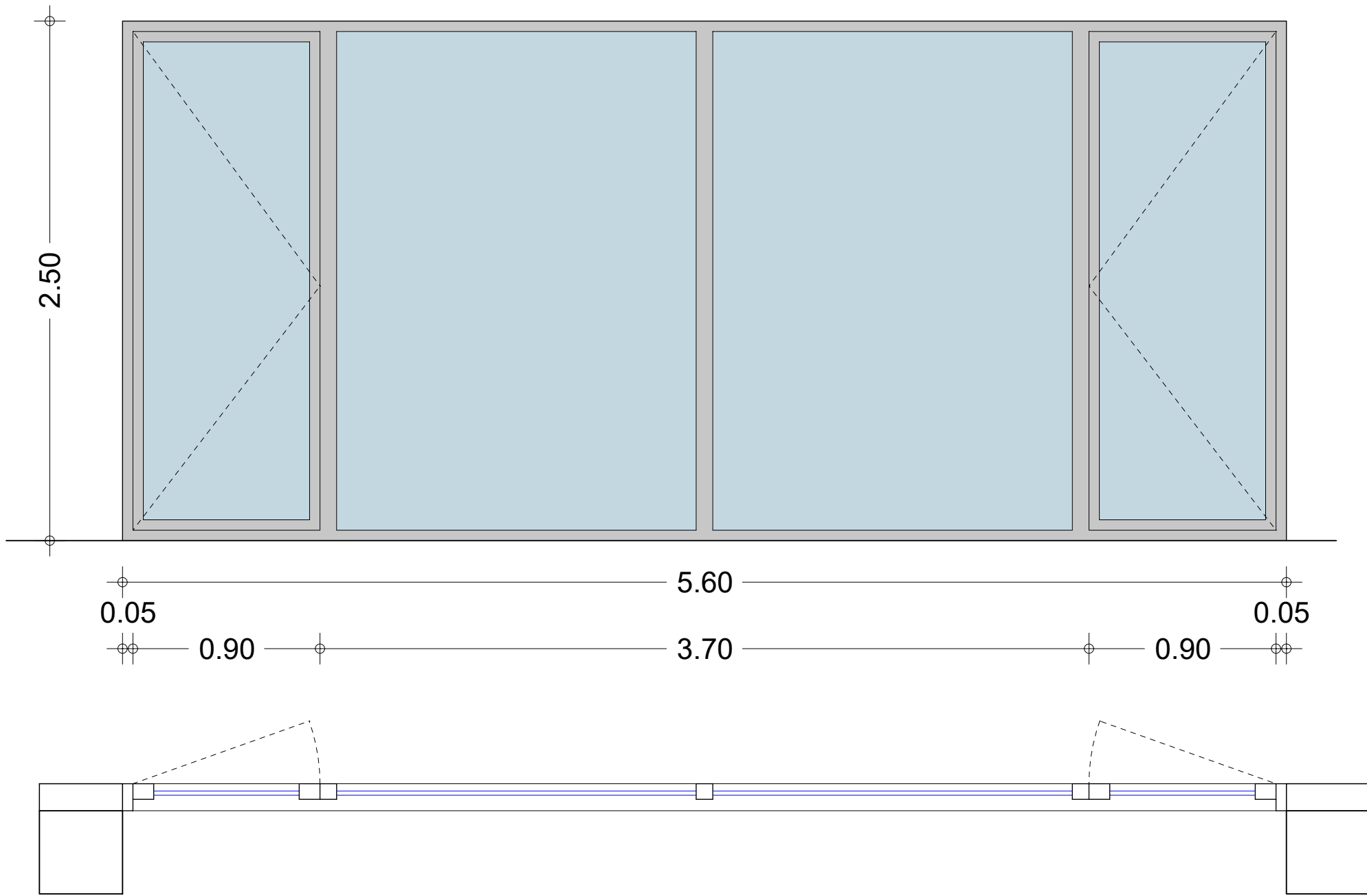
- TABIQUE DE LADRILLO HUECO DE 11.5cm DE ESPESOR REVOCADO
- TRASDOSADO AUTOPORTANTE CON DOBLE PLACA Y LANA DE ROCA EI60
- TRASDOSADO DIRECTO
- FACHADA DE YESO LAMINADO CON DOBLE ESTRUCTURA





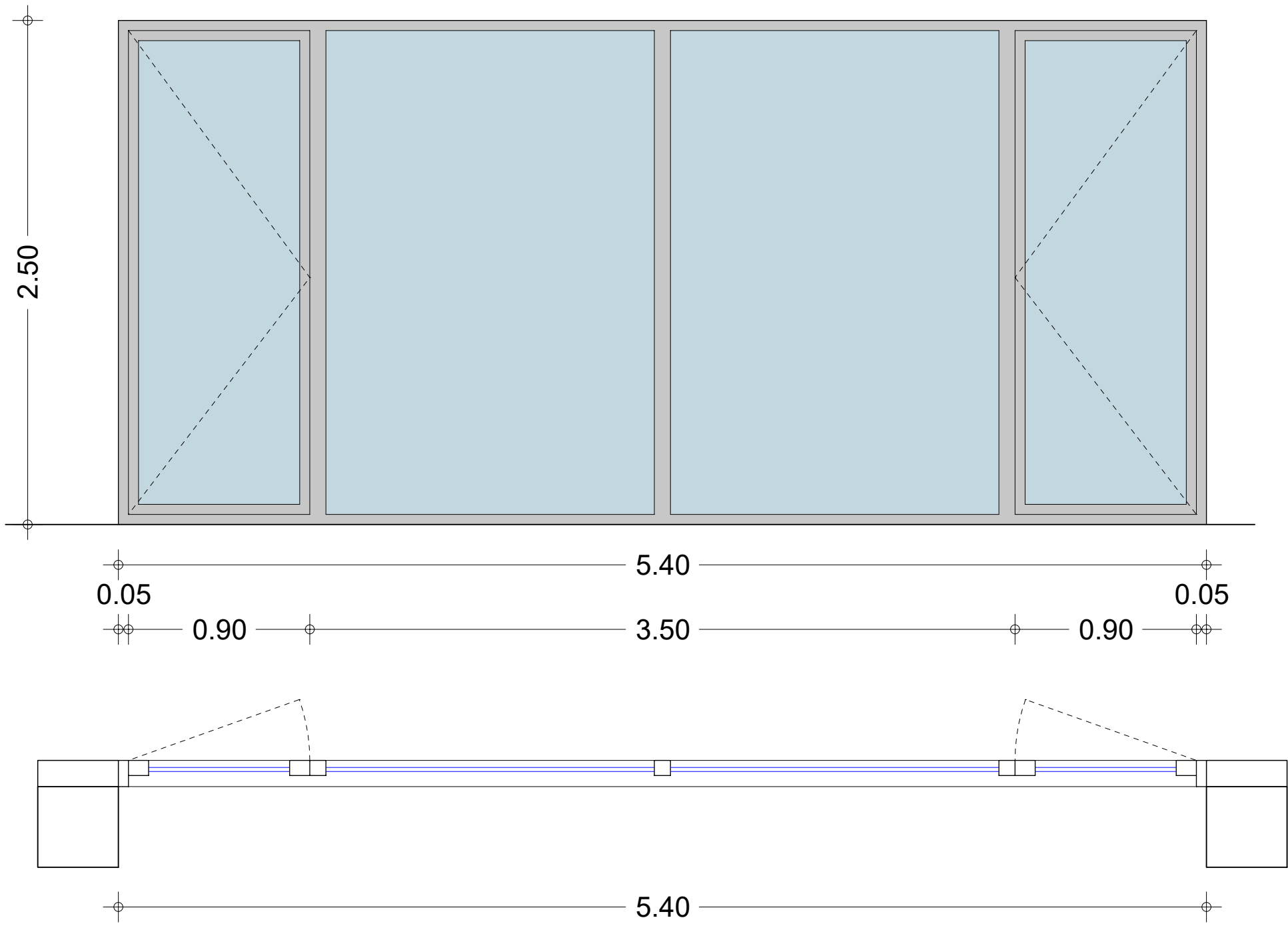
- TABIQUE DE LADRILLO HUECO DE 11.5cm DE ESPESOR REVOCADO
- TRASDOSADO AUTOPORTANTE CON DOBLE PLACA Y LANA DE ROCA EI60
- TRASDOSADO DIRECTO
- FACHADA DE YESO LAMINADO CON DOBLE ESTRUCTURA





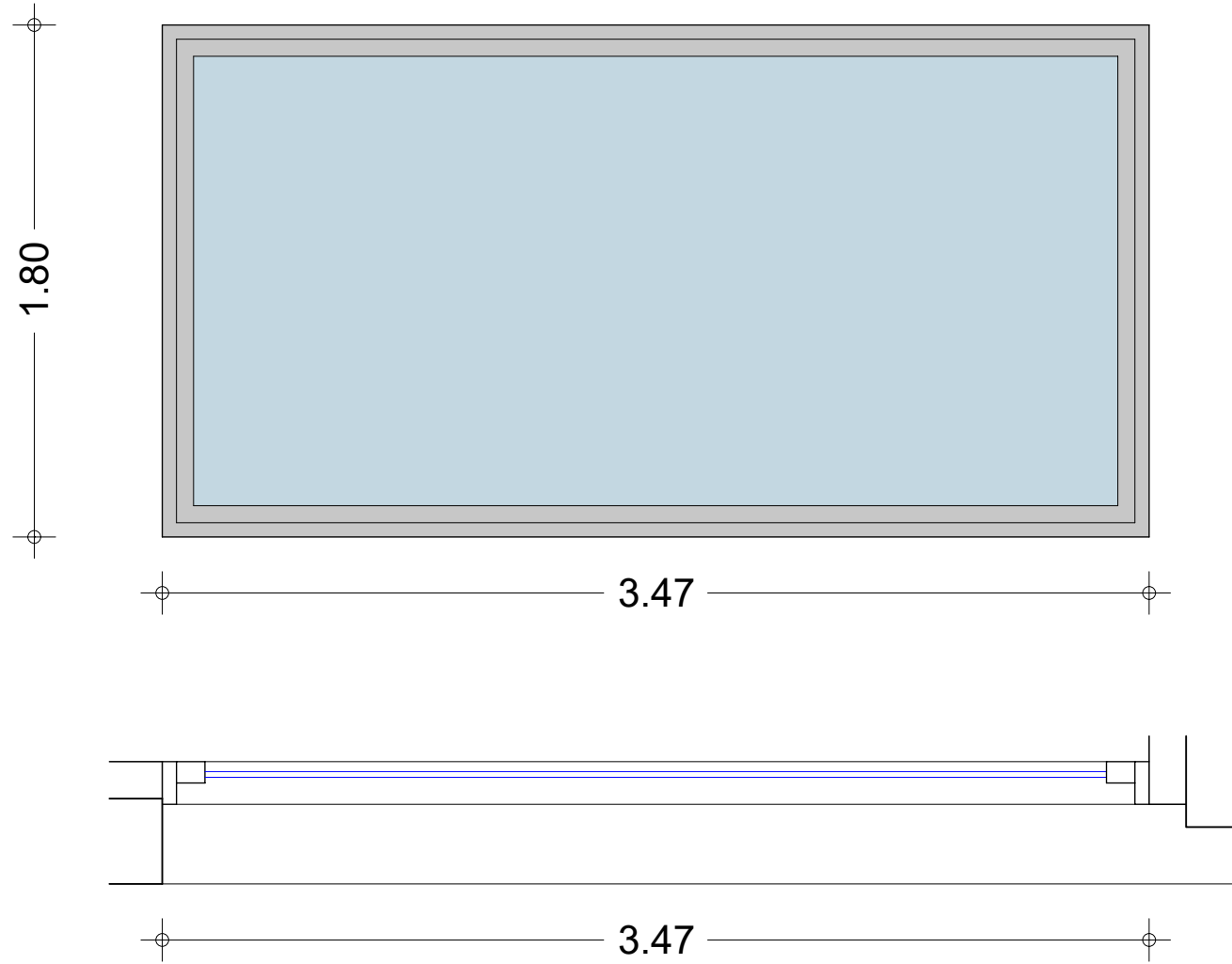
V01	CONJUNTO ANCHO CON 2 PUERTAS	19u
-----	------------------------------	-----

HOSP. 2	11
HOSP. 3	8
TOTAL	19



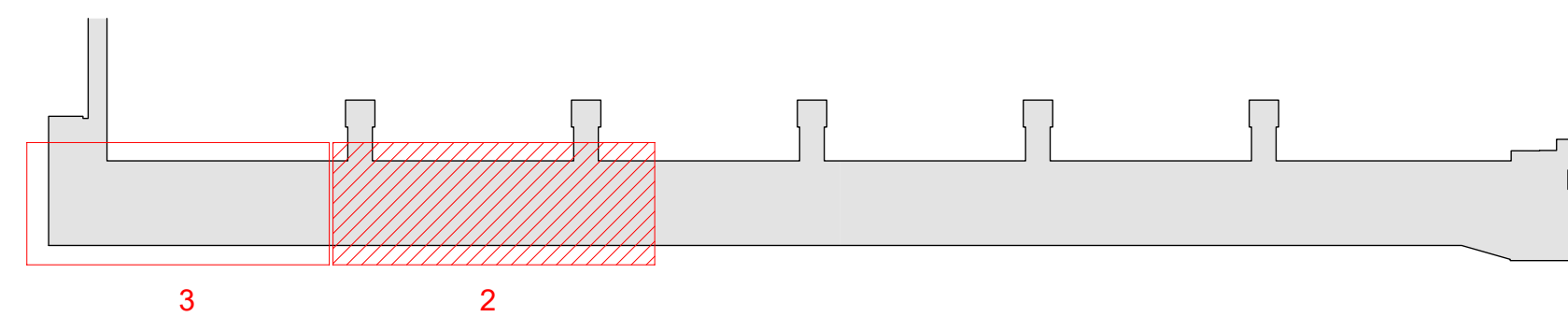
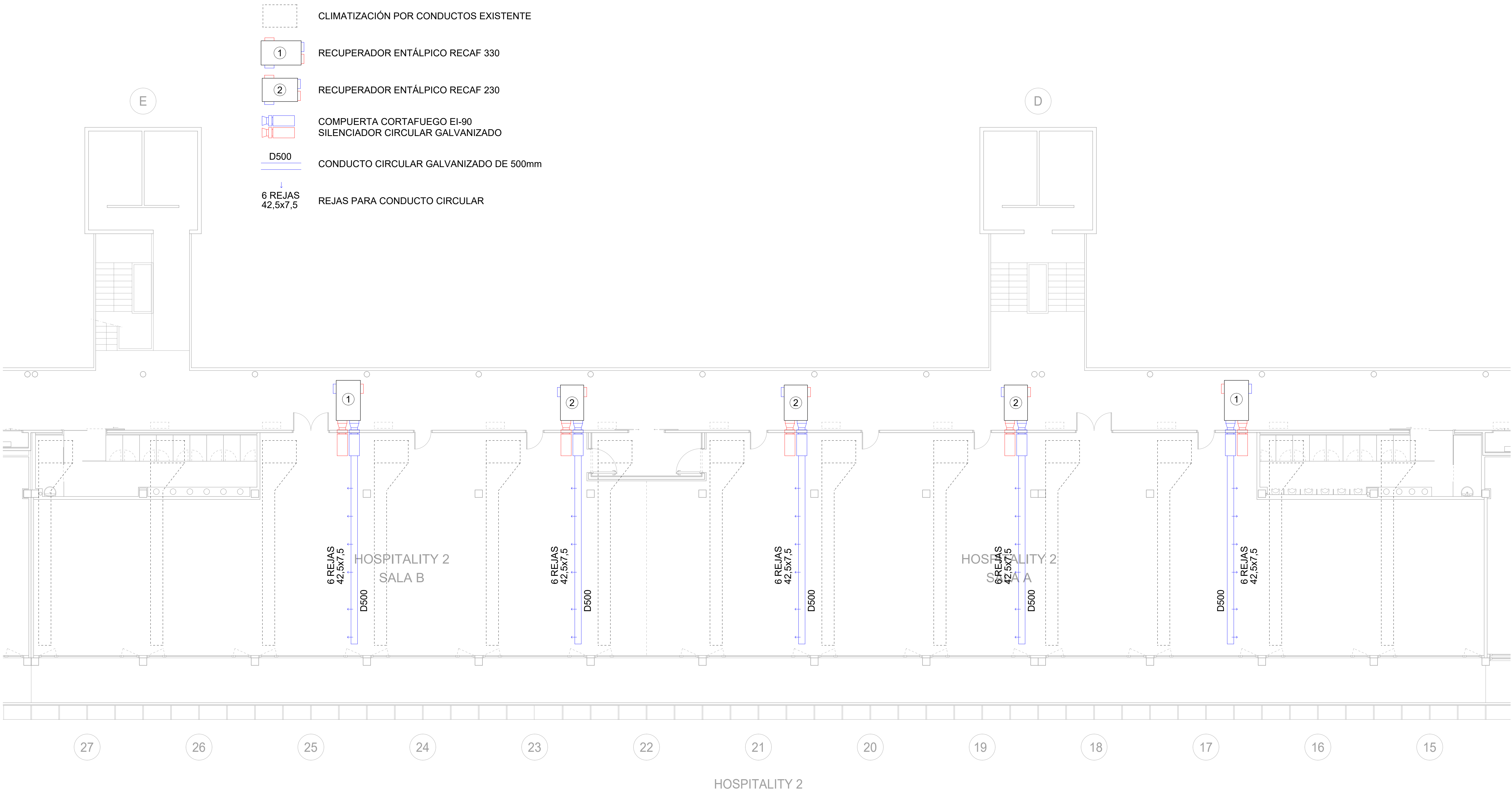
V02	CONJUNTO ESTRECHO CON 2 PUERTAS	4u
-----	---------------------------------	----

HOSP. 2	2
HOSP. 3	2
TOTAL	4



V03	FIJO TESTERO	1u
-----	--------------	----

HOSP. 2	0
HOSP. 3	1
TOTAL	1



DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Panells lleugers

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

1.1 Rígids, semirígids i flexibles

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

2.1 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de cartró-guix

2 FUSTERIES INTERIORS

2.1 Portes tallafocs

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 FLEXIBLES

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 VENTILACIÓ

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

1.1 Instal·lació comunitaria i interior

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra.

Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. *Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia*

conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

2 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de la Edificació, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3 1.1 FAÇANES INDUSTRIALITZADES

1.1.1 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. **El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El**

material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplatament entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplomat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, **NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.**

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar

subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: **Vidre incolor**: transparent i de cares completament paral·leles. **Vidre de baixa emissió**: incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. **Vidre de color filtrant**: acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. **Vidre de color**: acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. **Vidre de protecció solar**: incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. **Vidre imprès**: translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. **Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala.** Vidres aïllants tèrmics i acústics. **Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines.** Vidres de control solar. **Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades.** Vidre trempat. **Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva**

col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. Vidres de seguretat.

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de trempat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). Vidres resistents al foc. **Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.**

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaràn al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. **Amplària del galze i franquícia lateral:** Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a

l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i franquícia lateral:** Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, en funció del seu gruix.

Vidres. **Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc.**

Envidrament amb vidre laminar i perfil continu. **Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ en la resta de les dimensions.** Envidrament amb vidre doble i perfil continu.

Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ en la resta de les dimensions.

Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. Envidrament amb vidre doble i massilla. **Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició $\pm 4\text{ cm}$. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.**

Segellat. **Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2 ; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2 .**

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. **Graves, balastres compactades, etc...**

Impermeabilització. **Podrà ser de làmina de polietilè, etc...**

Formigó en massa. Ciment, **complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.** Àrids, **compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE.**

Aigua, **s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.**

Armadura de retracció. **Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.**

Sistema de drenatge. **Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc...**

Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. **Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...**

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. **Juntes de retracció,** s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. **S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.**

Drenatge. **Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser $\leq$ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent.**

Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. **Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m**

Acabat. **L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.**

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Rígid, semirígid i flexible

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial,

poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior. Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació,

una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. **Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.** UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. **Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.** UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2.1 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressats de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats.

Toleràncies d'execució: Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. **Membrana fixada mecànicament.** Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà.

Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. **Membrana no adherida o fixada mecànicament.** Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: **Soldadura química** amb un agent de soldadura per fusió en fred, **Soldadura en calent** fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, **Adhesiu** aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa. **Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.** En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per

la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

4 NORMES D'APLICACIÓ

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Maons, morter i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Mortor. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives

a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm^2 , dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància $\leq 4m$, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui

superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires.

Col·locació de les peces.

Construcció d'envans. **S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.**

Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

5 AMIDAMENT I ABONAMENT

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. **NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.**

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. **Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.**

Entramat interior. **Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaràn amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.**

Pastes. **Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.**

Cintes. **Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).**

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es tapanen les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. **NBE-CA-88. BOE.**

8/10/1988.

Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005

UNE

UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de tancament exigít en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució

Condicions prèvies

Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.

Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.

Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.

Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.

Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades

amb una pendent cap el punt mitjà de la porta $\geq 2\%$, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubrificants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.

Amidament i Abonament

ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb

adhesiu . Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o homogeni que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. **Moqueta en rotllo.**

Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. **Linòleum, PVC o amiant – vinil.** Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. **Goma.** En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els

altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. **Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.** S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. **Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.** S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. **Paviment de làmines de PVC.** L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.

Paviment de linòleum. En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. **Execució dels**

junts. Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. **Paviment de làmines de PVC.** El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. **Toleràncies d'execució.** Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: **Amb adhesiu.** La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu

s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir.

Toleràncies d'execució: Planor: ± 4 mm/2 m. **Tensada:** La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata.

Toleràncies d'execució. Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent $\leq 0,5\%$. **Ajustada a un bastiment.** El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes

als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferris:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15° amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser

equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de gasos: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació (LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastrat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastrats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació (LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació (LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i

com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre

aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reborns. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes

i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncsals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

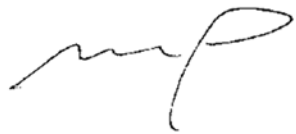
Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

Barcelona, Agost de 2023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

ÍNDEX

1 AMIDAMENTS.....3

2 QUADRE DE PREUS Nº14

3 QUADRE DE PREUS Nº25

4 PRESSUPOST GENERAL6

5 RESUM DEL PRESSUPOST7

6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....8

7 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ9

1 AMIDAMENTS

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	DEMOLICIONES					
K2194B21.01	m2 ARRANQUE PAVIMENTO MOQUETA Arranque de moqueta en rollo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.					
	H2	1		851,80		851,80
						851,80
K2161511.03	m2 DESMONTAJE Y RETIRADA DE FALSO SUELO REGISTRABLE 60 X 60 Desmontaje y retirada de falso suelo elevado de modulación 60x60 cm formado por placas de nucleo aglomerado de 45 mm de espesor y pedestales metálicos, incluso retirada de adhesivo de fijación de los soportes al forjado, y traslado manual a camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.					
	H2	1		851,80		851,80
						851,80
K2161511.04	u RETIRADA DE PEQUENA GRADA DE TABLERO DE MADERA Derribo de tabique de yeso laminado formado por estructura de perfiles de chapa galvanizada, dos placas de YL de 13 mm a cada lado y aislamiento de lana mineral en el interior y carga manual sobre camión. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.					
	H2	13				13,00
						13,00
K21Q7011.01	u DESMONTAJE BARANDILLA/MAMPARA METÁLICA Arranque de elemento metálico fijado en paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.					
	H2	12				12,00
						12,00
K21C1001.01	m2 RETIRADA ACRISTALAMIENTO Arranque de acristalamiento con perfilera de aluminio y vidrio climatit, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.					
	H2					
	V1	11	5,60		2,50	154,00
	V2	2	5,40		2,50	27,00
	H3					
	V1	8	5,60		2,50	112,00
	V2	2	5,40		2,50	27,00
	V3	1	3,47		1,60	5,55
						325,55

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	ALBAÑILERIA					
P9G5-61SR.01	m2 PAVIMENTO HA-30/P/10/I+E, CON MALLA 500T 20 x 20cm D=6mm FRAT. MEC. Pavimento de hormigón HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de espesor tendido y vibrado mecánico, malla electrosoldada de acero B500T 20 x 20 cm y 6 mm de D, con acabado fratasado mecánico y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción.					
	H2	1				837,00
		1				14,80
						851,80
P93I-HZ6E.01	m2 RECRECIDO CON PASTA AUTONIVELANTE E=5 CM PROMEDIO Recrido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F5-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente					
	H2	1				837,00
		1				14,80
						851,80
K612L11K.01	m2 PARED DOBLE HUECO 11.5 Pared de cerramiento apoyada para revestir de espesor 11,5 cm, de ladrillo doble hueco de 240x115x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra					
	H2	2	2,45		2,10	10,29
		1	6,10		2,10	12,81
						23,10
K81125C4	m2 REVOCO BUENA VISTA Enfoscado a buena vista sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero mixto 1:2:10, fratasado y enlucido con cemento pórtland con caliza 32,5 R					
	H2	2				46,20 =02/K612L11K.01/Spc0010
						46,20
P7B2-5RJB	m2 LÁMINA SEPARADORA Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida					
	H2	1				837,00
		1				14,80
						851,80
03	TABIQUE Y FALSOS TECHOS YESO LAMINADO					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E652E44Y.02	m2 TABIQUE YL ESTR. DOBLE / 400MM (48MM) + 400MM (60MM) / 2xA (12,5MM) / DOBLE AISL. Sistema de tabique de estructura doble una C y otra CT, formado por dos placas de yeso laminado Placo® BA 13 o equivalente de 12,50 mm de espesor o equivalente en cada cara, a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por dos líneas de estructura, una por raíl horizontal y montante de 48 mm, modulados a 600mm y otra con sistema CT 60 de KNAUFF o equivalente con separación entre ambas líneas de 10 mm. Se coloca el sistema CT de KNAUFF o equivalente para poder atornillar las placas desde el lado interior. En ambas líneas se colocará lana mineral Arena AP-TA 600 o equivalente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería adecuada, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.					
	H2					
		1	77,80		3,45	268,41
	V1	-11	5,60		2,50	-154,00
	V2	-2	5,40		2,50	-27,00
	H3					
		1	59,80		3,45	206,31
	V1	-8	5,60		2,50	-112,00
	V2	-2	5,40		2,50	-27,00
						154,72
P83EC-96BM.01	m2 TRASDOSADO YL 2 PLACAS 15 MM CON AISLAMIENTO EI60 Trasdosado EI60 de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 78 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 2 placas, una estándar (A) en la cara interior de 15 mm de espesor y la otra con dureza superficial (I) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.					
	H2					
		1	6,10		3,45	21,05
		2	2,45		3,45	16,91
		1	6,10		1,35	8,24
		2	2,45		1,35	6,62
		2	8,40		3,45	57,96
						110,78
P83ED-9EHL.01	m2 TRASDOSADO DIRECTO YL PLACA 15 MM Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfilera de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho colocadas cada 400 mm con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.					
	H2					
		1	6,10		2,10	12,81
		2	2,45		2,10	10,29
						23,10
P846-9JO8	m2 FALSO TECHO YL Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), con entramado estructura simple de acero galvanizado formado por perfiles colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	H2	1	2,45	6,10		14,95
						14,95
E7C4W566.01	m2 LANA MINERAL 80 MM BAJO SOLERA Suministro y colocación de lana mineral ALPHATOIT de ISOVER o equivalente constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-AFr50-TR10. Colocado sobre forjado Incluso colocación de lámina no adherida de polietileno de 0,2 mm entre la lana y el forjado. La colocación de las placas se realizará al tresbolillo y siguiendo todas las recomendaciones del fabricante.					
	H2 Idem pavimento hormigón					851,80 =02/P9G5-61SR.01/Spc0010
						851,80
04	CARPINTERIA ALUMINIO					
PAFB-7ZWM.03	U V01 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.					
	H2	11				11,00
	H3	8				8,00
						19,00
PAFB-7ZWM.04	U V02 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.					
	H2	2				2,00
	H3	2				2,00
						4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PAFB-7ZWM.05	U V03 Acrystalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamien-to doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Medidas: 3.47 x 1.80 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, go-mas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.					
	H3	1				1,00
						1,00
05	CARPINTERÍA ACERO Y CERRAJERIA					
PAS2-5R96.01	u P01 PUERTA EI60 METÁLICA HOJA 120x210 Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, modelo BOE70 de Puertas Torres o equivalente, para un paso libre de puerta de 120x210cm, formada por hoja de 70 mm en chapa de acero galvanizado de 1,2 mm, rellena de lana de roca de alta densi-dad y marco plegado fabricado en acero de alta resistencia de 1,5 mm, con garras de anclaje o agujeros para fijación del marco con tornillería sobre premarco, 3 bisagras ocultas de acero inoxidable homologadas con marcado CE, junta intumescente perimetral entre marco y hoja, maneta XS4 Original+ Wide EURO de Salto Blueto-oth acabada o equivalente en acero inoxidable satinado y con lec-tor en negro. Acabado de la hoja y el marco en epoxi poliéster liso RAL estandar. Incluso cierrapuertas con deslizante, barra antipáni-co tipo push compatible con la maneta, retenedor con imán (la co-nexión a la red de contraincendios está valorada en una partida aparte) y tope de pared.					
	H2	2				2,00
						2,00
06	PAVIMENTOS LIGEROS					
P9PA-4YXQ.01	m2 PAVIMENTO PVC HOMOGENEO Pavimento PVC homogéneo en rollo SPHERA ELEMENT de FOR-BO o equivalente, de 2mm de grosor o equivalente, colocado en ro-llos incluso pp de preparación del soporte colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón ce-lular de diámetro 4 mm. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado se-gún todas las recomendaciones del fabricante.					
	H2 Idem pavimento hormigón	1				851,80 =02/P9G5-61SR.01/Spc0010
						851,80
E9J51032	m2 FELPUDO PVC Felpudo textil con base de PVC Coral BRUSH mod 5708 verde aguacate de FORBO o equivalente, de 9mm de grosor, colocado en roys. incluso pp de preparación del soporte. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabri-cante.					
	H2	1		10,50		10,50
						10,50
P9U9-6Y48.01	m ZÓCALO PVC Zócalo de PVC con 3 canales, de sección aproximada 20x60 mm, colocado con adhesivo.					
	H2 perímetro	2	12,00			24,00
		1	77,80			77,80
	pilares	9	0,40	4,00		14,40

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						116,20
07	PINTURA					
P89I-4V8R.01	m2 PINTURA PLAST. HORIZ. UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado					
	Idem tabique lado pit lane					154,72 =03/E652E44Y.02/Spc0010
	Idem trasdosado con aislamiento					52,82
	Idem trasdosado directo					23,10
	H2					
	perímetro	2	12,00		3,45	82,80
		1	77,80		3,45	268,41
	pilares	9	0,40	4,00	3,45	49,68
						631,53
P89I-4V8T.01	m2 PINTURA PLAST, VERT, UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado					
	Idem falso techo					14,95 =03/P846-9JO8/Spc0010
						14,95
08	INSTALACIONES					
PEM4-HC0F.01	u Recuperador entálpico,caudal 1500m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 230 de Airflow o equivalente con un caudal de 1500 m3/h y una presión estática 610-688Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 1546 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado					
	H2	3				3,00
						3,00
PEM4-HC0I.01	u Recuperador entálpico,caudal 2000m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 330 de Airflow o equivalente con un caudal de 2000 m3/h y una presión estática 807-829Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 2658 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado					
	H2	2				2,00
						2,00
PEK6-FI0L.01	u Compuerta cortafuego Compuerta contafuegos para conductos de aire de plancha de acero galvanizado modelo FKRS-EU de TROX o equivalente de 315mm de diámetro nominal, colocada en conducto de impulsión/extracción.					
	H2	2				6,00 =08/PEM4-HC0F.01/Spc0010
		2				4,00 =08/PEM4-HC0I.01/Spc0010
						10,00
PE42-495J	m Conducto helicoidal D=400mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente					
	H2	12				36,00 =08/PEM4-HC0F.01/Spc0010
						36,00
PE42-495M	m Conducto helicoidal D=500mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 500 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente					
	H2	12				24,00 =08/PEM4-HC0I.01/Spc0010

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						24,00
PEKN-BHXX	u Silenciador circular, diám.=355mm,long.=600mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro de conexión y 600 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente					
	H2	2				6,00 =08/PEM4-HC0F.01/Spc0010
						6,00
PEKN-BHXW	u Silenciador circular, diám.=500mm,long.=900mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 500 mm de diámetro de conexión y 900 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente					
	H2	2				4,00 =08/PEM4-HC0I.01/Spc0010
						4,00
PEKJ-380Q.01	u Rejilla conducto circular.,425x125mm Rejilla de impulsión para conducto circular, modelo IV-CC de Air-flow o equivalente, de medidas 425x125mm (BxH), montada superficialmente en conducto helicoidal					
	H2	6				18,00 =08/PEM4-HC0F.01/Spc0010
		6				12,00 =08/PEM4-HC0I.01/Spc0010
						30,00
PM11-383Z.01	u Conexionado de puertas y compuertas a la red de contraincendios Partida alzada en concepto del conexionado de 2 puertas contraincendios, 10 compuertas contraincendios y 5 recuperadores al lazo de contraincendios que paso por el interior de los Hospitalitys. Incluso pruebas.					
	H2 y H3	1				1,00
						1,00
PG34-4I9W.01	u Conexionado eléctrico de 5 recuperadores entálpicos Partida alzada en concepto del conexionado de 5 recuperadores entálpicos, incluyendo pp de cableado hasta el cuadro eléctrico del Hospitality 2, protección y magnetotérmico. Nota: el cableado ha de ir por la reja situada en el interior del Hospitality.					
	H2	1				1,00
						1,00
09	VARIOS					
13.00	U SEGURIDAD Y SALUD Medios materiales y humanos para cumplir con el plan de seguridad de la obra.					
		1				1,00
						1,00
13.05	PA CONTROL DE CALIDAD Control de calidad de los materiales					
		1				1,00
						1,00
13.08	PA AYUDAS ALBAÑILERIA Partida alzada en concepto de todas las ayudas de albañilería necesarias para la realización de las instalaciones.					
		1				1,00
						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.10	PA IMPREVISTOS					
	Partida alzada a justificar de imprevistos de obra					
						1,00

2 QUADRE DE PREUS N°1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		DEMOLICIONES	
K2194B21.01	m2	ARRANQUE PAVIMENTO MOQUETA	8,24
		Arranque de moqueta en rollo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
K2161511.03	m2	DESMONTAJE Y RETIRADA DE FALSO SUELO REGISTRABLE 60 X 60	10,02
		Desmontaje y retirada de falso suelo elevado de modulación 60x60 cm formado por placas de nucleo aglomerado de 45 mm de espesor y pedestales metálicos, incluso retirada de adhesivo de fijación de los soportes al forjado, y traslado manual a camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autoriada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS	
K2161511.04	u	RETIRADA DE PEQUENA GRADA DE TABLERO DE MADERA	7,42
		Derribo de tabique de yeso laminado formado por estructura de perfiles de chapa galvanizada, dos placas de YL de 13 mm a cada lado y aislamiento de lana mineral en el interior y carga manual sobre camión. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
K21Q7011.01	u	DESMONTAJE BARANDILLA/MAMPARA METÁLICA	73,29
		Arranque de elemento metálico fijado en paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		SETENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
K21C1001.01	m2	RETIRADA ACRISTALAMIENTO	10,43
		Arranque de acristalamiento con perfileria de aluminio y vidrio climalit, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		ALBAÑILERIA	
P9G5-61SR.01	m2	PAVIMENTO HA-30/P/10/I+E, CON MALLA 500T 20 x 20cm D=6mm FRAT. MEC. Pavimento de hormigón HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de espesor tendido y vibrado mecánico, malla electrosoldada de acero B500T 20 x 20 cm y 6 mm de D, con acabado fratasado mecánico y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción.	36,55
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
P93I-HZ6E.01	m2	RECRECIDO CON PASTA AUTONIVELANTE E=5 CM PROMEDIO Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F5-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente	14,95
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
K612L11K.01	m2	PARED DOBLE HUECO 11.5 Pared de cerramiento apoyada para revestir de espesor 11,5 cm, de ladrillo doble hueco de 240x115x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	46,92
		CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
K81125C4	m2	REVOCO BUENA VISTA Enfoscado a buena vista sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero mixto 1:2:10, fratasado y enlucido con cemento pórtland con caliza 32,5 R	38,71
		TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
P7B2-5RJJB	m2	LÁMINA SEPARADORA Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida	1,57
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		TABIQUE Y FALSOS TECHOS YESO LAMINADO	
E652E44Y.02	m2	TABIQUE YL ESTR. DOBLE / 400MM (48MM) + 400MM (60MM) / 2xA (12,5MM) / DOBLE AISL. Sistema de tabique de estructura doble una C y otra CT, formado por dos placas de yeso laminado Placo® BA 13 o equivalente de 12,50 mm de espesor o equivalente en cada cara, a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por dos líneas de estructura, una por raíl horizontal y montante de 48 mm, modulados a 600mm y otra con sistema CT 60 de KNAUFF o equivalente con separación entre ambas líneas de 10 mm. Se coloca el sistema CT de KNAUFF o equivalente para poder atornillar las placas desde el lado interior. En ambas líneas se colocará lana mineral Arena APTA 600 o equivalente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería adecuada, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	117,09
P83EC-96BM.01	m2	TRASDOSADO YL 2 PLACAS 15 MM CON AISLAMIENTO EI60 Trasdosado EI60 de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 78 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 2 placas, una estándar (A) en la cara interior de 15 mm de espesor y la otra con dureza superficial (I) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	CIENTO DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS 49,01
P83ED-9EHL.01	m2	TRASDOSADO DIRECTO YL PLACA 15 MM Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfilera de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho colocadas cada 400 mm con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMO 31,54
P846-9JO8	m2	FALSO TECHO YL Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), con entramado estructura simple de acero galvanizado formado por perfiles colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo	TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 33,29

TREINTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E7C4W566.01	m2	LANA MINERAL 80 MM BAJO SOLERA Suministro y colocación de lana mineral ALPHATOIT de ISO-VER o equivalente constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-AFr50-TR10. Colocado sobre forjado Incluso colocación de lámina no adherida de polietileno de 0,2 mm entre la lana y el forjado. La colocación de las placas se realizará al tresbolillo y siguiendo todas las recomendaciones del fabricante.	58,02

CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		CARPINTERIA ALUMINIO	
PAFB-7ZWM.03	U	V01	9.463,94
		Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practica- bles de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento do- ble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante re- forzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo se- gún plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
PAFB-7ZWM.04	U	V02	9.132,45
		Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practica- bles de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento do- ble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante re- forzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo se- gún plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
PAFB-7ZWM.05	U	V03	4.109,07
		Acristalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristala- miento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Medidas: 3.47 x 1.80 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			CUATRO MIL CIENTO NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		CARPINTERÍA ACERO Y CERRAJERIA	
PAS2-5R96.01	u	P01 PUERTA EI60 METÁLICA HOJA 120x210 Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, modelo BOE70 de Puertas Torres o equivalente, para un paso libre de puerta de 120x210cm, formada por hoja de 70 mm en chapa de acero galvanizado de 1,2 mm, rellena de lana de roca de alta densidad y marco plegado fabricado en acero de alta resistencia de 1,5 mm, con garras de anclaje o agujeros para fijación del marco con tornillería sobre premarco, 3 bisagras ocultas de acero inoxidable homologadas con marcado CE, junta intumescente perimetral entre marco y hoja, maneta XS4 Original+ Wide EURO de Salto Bluetooth acabada o equivalente en acero inoxidable satinado y con lector en negro. Acabado de la hoja y el marco en epoxi poliéster liso RAL estandar. Incluso cierrapuertas con deslizante, barra antipánico tipo push compatible con la maneta, retenedor con imán (la conexión a la red de contraincendios está valorada en una partida aparte) y tope de pared.	365,83

TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con
OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		PAVIMENTOS LIGEROS	
P9PA-4YXQ.01	m2	PAVIMENTO PVC HOMOGNEO Pavimento PVC homogeneo en rollo SPHERA ELEMENT de FORBO o equivalente, de 2mm de grosor o equivalente, colocado en rollos incluso pp de preparación del soporte colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	38,00
		TREINTA Y OCHO EUROS	
E9J51032	m2	FELPUDO PVC Felpudo textil con base de PVC Coral BRUSH mod 5708 verde aguacate de FORBO o equivalente, de 9mm de grosor, colocado en roys. incluso pp de preparación del soporte. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	159,57
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
P9U9-6Y48.01	m	ZÓCALO PVC Zócalo de PVC con 3 canales, de sección aproximada 20x60 mm, colocado con adhesivo.	5,62
		CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		PINTURA	
P89I-4V8R.01	m2	PINTURA PLAST. HORIZ. UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	5,59
P89I-4V8T.01	m2	PINTURA PLAST, VERT, UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	5,49
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		INSTALACIONES	
PEM4-HC0F.01	u	Recuperador entálpico,caudal 1500m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 230 de Airflow o equivalente con un caudal de 1500 m3/h y una presión estática 610-688Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 1546 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	6.860,96
		SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PEM4-HC0I.01	u	Recuperador entálpico,caudal 2000m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 330 de Airflow o equivalente con un caudal de 2000 m3/h y una presión estática 807-829Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 2658 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	8.010,96
		OCHO MIL DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PEK6-FI0L.01	u	Compuerta cortafuego Compuerta contafuegos para conductos de aire de plancha de acero galvanizado modelo FKRS-EU de TROX o equivalente de 315mm de diámetro nominal, colocada en conducto de impulsión/extracción.	300,64
		TRESCIENTOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PE42-495J	m	Conducto helicoidal D=400mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	75,67
		SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PE42-495M	m	Conducto helicoidal D=500mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 500 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	84,50
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
PEKN-BHXX	u	Silenciador circular, diám.=355mm,long.=600mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro de conexión y 600 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	292,47
		DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PEKN-BHXX	u	Silenciador circular, diám.=500mm,long.=900mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 500 mm de diámetro de conexión y 900 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	496,50
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PEKJ-38OQ.01	u	Rejilla conducto circular.,425x125mm Rejilla de impulsión para conducto circular, modelo IV-CC de Airflow o equivalente, de medidas 425x125mm (BxH), montada superficialmente en conducto helicoidal	34,46
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
PM11-383Z.01	u	Conexionado de puertas y compuertas a la red de contraincendios Partida alzada en concepto del conexionado de 2 puertas contraincendios, 10 compuertas contraincendios y 5 recuperadores al lazo de contraincendios que paso por el interior de los Hospitalitys. Incluso pruebas.	1.342,07
			MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
PG34-4I9W.01	u	Conexionado eléctrico de 5 recuperadores entálpicos Partida alzada en concepto del conexionado de 5 recuperadores entálpicos, incluyendo pp de cableado hasta el cuadro eléctrico del Hospitality 2, protección y magnetotérmico. Nota: el cableado ha de ir por la reja situada en el interior del Hopitality.	642,00
			SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		VARIOS	
13.00	U	SEGURIDAD Y SALUD Medios materiales y humanos para cumplir con el plan de seguridad de la obra.	6.800,00
13.05	PA	CONTROL DE CALIDAD Control de calidad de los materiales	SEIS MIL OCHOCIENTOS EUROS 1.200,00
13.08	PA	AYUDAS ALBAÑILERIA Partida alzada en concepto de todas las ayudas de albañilería necesarias para la realización de las instalaciones.	MIL DOSCIENTOS EUROS 1.133,40
13.10	PA	IMPREVISTOS Partida alzada a justificar de imprevistos de obra	MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS 10.000,00
			DIEZ MIL EUROS

3 QUADRE DE PREUS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		DEMOLICIONES	
K2194B21.01	m2	ARRANQUE PAVIMENTO MOQUETA Arranque de moqueta en rollo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		Mano de obra	8,12
		Resto de obra y materiales	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	8,24
K2161511.03	m2	DESMONTAJE Y RETIRADA DE FALSO SUELO REGISTRABLE 60 X 60 Desmontaje y retirada de falso suelo elevado de modulación 60x60 cm formado por placas de nucleo aglomerado de 45 mm de espesor y pedestales metálicos, incluso retirada de adhesivo de fijación de los soportes al forjado, y traslado manual a camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		Mano de obra	9,87
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	10,02
K2161511.04	u	RETIRADA DE PEQUENA GRADA DE TABLERO DE MADERA Derribo de tabique de yeso laminado formado por estructura de perfiles de chapa galvanizada, dos placas de YL de 13 mm a cada lado y aislamiento de lana mineral en el interior y carga manual sobre camión. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		Mano de obra	7,31
		Resto de obra y materiales	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	7,42
K21Q7011.01	u	DESMONTAJE BARANDILLA/MAMPARA METÁLICA Arranque de elemento metálico fijado en paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		Mano de obra	26,53
		Maquinaria	46,36
		Resto de obra y materiales	0,40
		TOTAL PARTIDA.....	73,29
K21C1001.01	m2	RETIRADA ACRISTALAMIENTO Arranque de acristalamiento con perfilera de aluminio y vidrio climalit, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	
		Mano de obra	10,28
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	10,43

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		ALBAÑILERIA	
P9G5-61SR.01	m2	PAVIMENTO HA-30/P/10/I+E, CON MALLA 500T 20 x 20cm D=6mm FRAT. MEC. Pavimento de hormigón HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de espesor tendido y vibrado mecánico, malla electrosoldada de acero B500T 20 x 20 cm y 6 mm de D, con acabado fratasado mecánico y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción.	
		Mano de obra	13,47
		Maquinaria.....	0,41
		Resto de obra y materiales	22,67
		TOTAL PARTIDA.....	36,55
P93I-HZ6E.01	m2	RECRECIDO CON PASTA AUTONIVELANTE E=5 CM PROMEDIO Recrido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F5-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente	
		Mano de obra	1,94
		Resto de obra y materiales	13,01
		TOTAL PARTIDA.....	14,95
K612L11K.01	m2	PARED DOBLE HUECO 11.5 Pared de cerramiento apoyada para revestir de espesor 11,5 cm, de ladrillo doble hueco de 240x115x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	
		Mano de obra	35,67
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales	11,22
		TOTAL PARTIDA.....	46,92
K81125C4	m2	REVOCO BUENA VISTA Enfoscado a buena vista sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero mixto 1:2:10, fratasado y enlucido con cemento pórtland con caliza 32,5 R	
		Mano de obra	32,98
		Maquinaria.....	0,03
		Resto de obra y materiales	5,70
		TOTAL PARTIDA.....	38,71
P7B2-5RJB	m2	LÁMINA SEPARADORA Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida	
		Mano de obra	1,20
		Resto de obra y materiales	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	1,57

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

03 TABIQUES Y FALSOS TECHOS YESO LAMINADO

E652E44Y.02	m2	TABIQUE YL ESTR. DOBLE / 400MM (48MM) + 400MM (60MM) / 2xA (12,5MM) / DOBLE AISL.
-------------	----	---

Sistema de tabique de estructura doble una C y otra CT, formado por dos placas de yeso laminado Placo® BA 13 o equivalente de 12,50 mm de espesor o equivalente en cada cara, a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por dos líneas de estructura, una por raíl horizontal y montante de 48 mm, modulados a 600mm y otra con sistema CT 60 de KNAUFF o equivalente con separación entre ambas líneas de 10 mm. Se coloca el sistema CT de KNAUFF o equivalente para poder atornillar las placas desde el lado interior. En ambas líneas se colocará lana mineral Arena APTA 600 o equivalente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería adecuada, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y normaUNE 102043.

Mano de obra	29,73
Resto de obra y materiales	87,36
TOTAL PARTIDA.....	117,09

P83EC-96BM.01	m2	TRASDOSADO YL 2 PLACAS 15 MM CON AISLAMIENTO EI60
---------------	----	---

Trasdosado EI60 de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 78 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 2 placas, una estándar (A) en la cara interior de 15 mm de espesor y la otra con dureza superficial (I) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.

Mano de obra	12,84
Resto de obra y materiales	36,17
TOTAL PARTIDA.....	49,01

P83ED-9EHL.01	m2	TRASDOSADO DIRECTO YL PLACA 15 MM
---------------	----	-----------------------------------

Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfilera de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho colocadas cada 400 mm con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.

Mano de obra	11,03
Resto de obra y materiales	20,51
TOTAL PARTIDA.....	31,54

P846-9JO8	m2	FALSO TECHO YL
-----------	----	----------------

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), con entramado estructura simple de acero galvanizado formado por perfiles colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo

Mano de obra	18,58
Resto de obra y materiales	14,71
Suma la partida	33,29
Redondeo	-2,38
TOTAL PARTIDA.....	30,91

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E7C4W566.01	m2	LANA MINERAL 80 MM BAJO SOLERA Suministro y colocación de lana mineral ALPHATOIT de ISO-VER o equivalente constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-AFr50-TR10. Colocado sobre forjado Incluso colocación de lámina no adherida de polietileno de 0,2 mm entre la lana y el forjado. La colocación de las placas se realizará al tresbolillo y siguiendo todas las recomendaciones del fabricante.	
			Mano de obra 3,69
			Resto de obra y materiales 54,33
			TOTAL PARTIDA..... 58,02

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		CARPINTERIA ALUMINIO	
PAFB-7ZWM.03	U	V01	
		Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practica- bles de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento do- ble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante re- forzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo se- gún plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			Mano de obra 300,88 Resto de obra y materiales 9.163,06 TOTAL PARTIDA..... 9.463,94
PAFB-7ZWM.04	U	V02	
		Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practica- bles de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento do- ble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante re- forzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo se- gún plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			Mano de obra 294,14 Resto de obra y materiales 8.838,31 TOTAL PARTIDA..... 9.132,45
PAFB-7ZWM.05	U	V03	
		Acristalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristala- miento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Medidas: 3.47 x 1.80 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecu- tado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	
			Mano de obra 164,20 Resto de obra y materiales 3.944,87 TOTAL PARTIDA..... 4.109,07

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

2 agosto 2023 6

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		PAVIMENTOS LIGEROS	
P9PA-4YXQ.01	m2	PAVIMENTO PVC HOMOGENEO	
		Pavimento PVC homogéneo en rollo SPHERA ELEMENT de FORBO o equivalente, de 2mm de grosor o equivalente, colocado en rollos incluso pp de preparación del soporte colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	
		Mano de obra	13,42
		Resto de obra y materiales	24,58
		TOTAL PARTIDA.....	38,00
E9J51032	m2	FELPUDO PVC	
		Felpudo textil con base de PVC Coral BRUSH mod 5708 verde aguacate de FORBO o equivalente, de 9mm de grosor, colocado en royos. incluso pp de preparación del soporte. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	
		Mano de obra	10,32
		Resto de obra y materiales	149,25
		TOTAL PARTIDA.....	159,57
P9U9-6Y48.01	m	ZÓCALO PVC	
		Zócalo de PVC con 3 canales, de sección aproximada 20x60 mm, colocado con adhesivo.	
		Mano de obra	2,80
		Resto de obra y materiales	2,82
		Suma la partida	6,34
		Redondeo	-0,72
		TOTAL PARTIDA.....	5,62

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		PINTURA	
P89I-4V8R.01	m2	PINTURA PLAST. HORIZ. UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	
		Mano de obra	3,51
		Resto de obra y materiales	2,08
		TOTAL PARTIDA.....	5,59
P89I-4V8T.01	m2	PINTURA PLAST, VERT, UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	
		Mano de obra	3,41
		Resto de obra y materiales	2,08
		TOTAL PARTIDA.....	5,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		INSTALACIONES	
PEM4-HC0F.01	u	Recuperador entálpico,caudal 1500m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 230 de Airflow o equivalente con un caudal de 1500 m3/h y una presión estática 610-688Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 1546 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	
		Mano de obra	342,40
		Resto de obra y materiales	6.518,56
		TOTAL PARTIDA.....	6.860,96
PEM4-HC0I.01	u	Recuperador entálpico,caudal 2000m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 330 de Airflow o equivalente con un caudal de 2000 m3/h y una presión estática 807-829Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 2658 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	
		Mano de obra	342,40
		Resto de obra y materiales	7.668,56
		TOTAL PARTIDA.....	8.010,96
PEK6-FI0L.01	u	Compuerta cortafuego Compuerta contafuegos para conductos de aire de plancha de acero galvanizado modelo FKRS-EU de TROX o equivalente de 315mm de diámetro nominal, colocada en conducto de impulsión/extracción.	
		Mano de obra	17,12
		Resto de obra y materiales	283,52
		TOTAL PARTIDA.....	300,64
PE42-495J	m	Conducto helicoidal D=400mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	
		Mano de obra	38,52
		Resto de obra y materiales	37,15
		TOTAL PARTIDA.....	75,67
PE42-495M	m	Conducto helicoidal D=500mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 500 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	
		Mano de obra	38,52
		Resto de obra y materiales	45,98
		TOTAL PARTIDA.....	84,50
PEKN-BHXX	u	Silenciador circular, diám.=355mm,long.=600mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro de conexión y 600 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	
		Mano de obra	14,98
		Resto de obra y materiales	277,49
		TOTAL PARTIDA.....	292,47
PEKN-BHXX	u	Silenciador circular, diám.=500mm,long.=900mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 500 mm de diámetro de conexión y 900 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	
		Mano de obra	17,54
		Resto de obra y materiales	478,96

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PEKJ-380Q.01	u	Rejilla conducto circular, 425x125mm Rejilla de impulsión para conducto circular, modelo IV-CC de Airflow o equivalente, de medidas 425x125mm (BxH), montada superficialmente en conducto helicoidal	TOTAL PARTIDA.....
			496,50
			Mano de obra
			12,84
			Resto de obra y materiales
PM11-383Z.01	u	Conexionado de puertas y compuertas a la red de contraincendios Partida alzada en concepto del conexionado de 2 puertas contraincendios, 10 compuertas contraincendios y 5 recuperadores al lazo de contraincendios que paso por el interior de los Hospitalitys. Incluso pruebas.	21,62
			TOTAL PARTIDA.....
			34,46
			Mano de obra
			1.071,00
PG34-4I9W.01	u	Conexionado eléctrico de 5 recuperadores entálpicos Partida alzada en concepto del conexionado de 5 recuperadores entálpicos, incluyendo pp de cableado hasta el cuadro eléctrico del Hospitality 2, protección y magnetotérmico. Nota: el cableado ha de ir por la reja situada en el interior del Hospitality.	271,07
			Suma la partida
			1.604,57
			Redondeo
			-262,50
			TOTAL PARTIDA.....
			1.342,07
			Mano de obra
			642,00
			TOTAL PARTIDA.....
			642,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		VARIOS	
13.00	U	SEGURIDAD Y SALUD Medios materiales y humanos para cumplir con el plan de seguridad de la obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	6.800,00
13.05	PA	CONTROL DE CALIDAD Control de calidad de los materiales	
		TOTAL PARTIDA.....	1.200,00
13.08	PA	AYUDAS ALBAÑILERIA Partida alzada en concepto de todas las ayudas de albañilería necesarias para la realización de las instalaciones.	
		Mano de obra	1.133,40
		TOTAL PARTIDA.....	1.133,40
13.10	PA	IMPREVISTOS Partida alzada a justificar de imprevistos de obra	
		TOTAL PARTIDA.....	10.000,00

4 PRESSUPOST GENERAL

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIONES			
K2194B21.01	m2 ARRANQUE PAVIMENTO MOQUETA Arranque de moqueta en rollo, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	851,80	8,24	7.018,83
K2161511.03	m2 DESMONTAJE Y RETIRADA DE FALSO SUELO REGISTRABLE 60 X 60 Desmontaje y retirada de falso suelo elevado de modulación 60x60 cm formado por placas de nucleo aglomerado de 45 mm de espesor y pedestales metálicos, incluso retirada de adhesivo de fijación de los soportes al forjado, y traslado manual a camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	851,80	10,02	8.535,04
K2161511.04	u RETIRADA DE PEQUEÑA GRADA DE TABLERO DE MADERA Derribo de tabique de yeso laminado formado por estructura de perfiles de chapa galvanizada, dos placas de YL de 13 mm a cada lado y aislamiento de lana mineral en el interior y carga manual sobre camión. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	13,00	7,42	96,46
K21Q7011.01	u DESMONTAJE BARANDILLA/MAMPARA METÁLICA Arranque de elemento metálico fijado en paramento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	12,00	73,29	879,48
K21C1001.01	m2 RETIRADA ACRISTALAMIENTO Arranque de acristalamiento con perfilera de aluminio y vidrio climatit, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluso traslado a instalación autorizada para la gestión de los residuos generados con contenedor de 8 m3.	325,55	10,43	3.395,49
TOTAL 01.....				19.925,30
02	ALBAÑILERIA			
P9G5-61SR.01	m2 PAVIMENTO HA-30/P/10/I+E, CON MALLA 500T 20 x 20cm D=6mm FRAT. MEC. Pavimento de hormigón HA-30/P/10/I+E, de 10 cm de espesor tendido y vibrado mecánico, malla electrosoldada de acero B500T 20 x 20 cm y 6 mm de D, con acabado fratasado mecánico y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción.	851,80	36,55	31.133,29
P93I-HZ6E.01	m2 RECRECIDO CON PASTA AUTONIVELANTE E=5 CM PROMEDIO Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F5-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente	851,80	14,95	12.734,41
K612L11K.01	m2 PARED DOBLE HUECO 11.5 Pared de cerramiento apoyada para revestir de espesor 11,5 cm, de ladrillo doble hueco de 240x115x100 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	23,10	46,92	1.083,85
K81125C4	m2 REVOCO BUENA VISTA Enfoscado a buena vista sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero mixto 1:2:10, fratasado y enlucido con cemento pórtland con caliza 32,5 R	46,20	38,71	1.788,40

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P7B2-5RJB	m2 LÁMINA SEPARADORA Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida	851,80	1,57	1.337,33
TOTAL 02.....				48.077,28
03	TABIQUE Y FALSOS TECHOS YESO LAMINADO			
E652E44Y.02	m2 TABIQUE YL ESTR. DOBLE / 400MM (48MM) + 400MM (60MM) / 2xA (12,5MM) / DOBLE AISL. Sistema de tabique de estructura doble una C y otra CT, formado por dos placas de yeso laminado Placo® BA 13 o equivalente de 12,50 mm de espesor o equivalente en cada cara, a una estructura metálica de acero galvanizado compuesta por dos líneas de estructura, una por raíl horizontal y montante de 48 mm, modulados a 600mm y otra con sistema CT 60 de KNAUFF o equivalente con separación entre ambas líneas de 10 mm. Se coloca el sistema CT de KNAUFF o equivalente para poder atornillar las placas desde el lado interior. En ambas líneas se colocará lana mineral Arena AP-TA 600 o equivalente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería adecuada, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	154,72	117,09	18.116,16
P83EC-96BM.01	m2 TRASDOSADO YL 2 PLACAS 15 MM CON AISLAMIENTO EI60 Trasdosado EI60 de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilera de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 78 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 2 placas, una estándar (A) en la cara interior de 15 mm de espesor y la otra con dureza superficial (I) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	110,78	49,01	5.429,33
P83ED-9EHL.01	m2 TRASDOSADO DIRECTO YL PLACA 15 MM Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfilera de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho colocadas cada 400 mm con 1 placa estándar (A) de 15 mm de espesor. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según todas las recomendaciones del fabricante y norma UNE 102043.	23,10	31,54	728,57
P846-9JO8	m2 FALSO TECHO YL Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), con entramado estructura simple de acero galvanizado formado por perfiles colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para una altura de falso techo de 4 m como máximo	14,95	33,29	497,69

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E7C4W566.01	m2 LANA MINERAL 80 MM BAJO SOLERA Suministro y colocación de lana mineral ALPHATOIT de ISOVER o equivalente constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,039 W / (m•K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-AFr50-TR10. Colocado sobre forjado Incluso colocación de lámina no adherida de polietileno de 0,2 mm entre la lana y el forjado. La colocación de las placas se realizará al tresbolillo y siguiendo todas las recomendaciones del fabricante.	851,80	58,02	49.421,44
TOTAL 03.....				74.193,19
04	CARPINTERIA ALUMINIO			
PAFB-7ZWM.03	U V01 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,60 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	19,00	9.463,94	179.814,86
PAFB-7ZWM.04	U V02 Conjunto acristalado formado por dos fijos y dos hojas practicables de 90cm con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente y puerta COR MILENIUM PLUS 70 RT o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Incluye montante reforzado en hojas fijas por cálculo de inercias, retenedor, doble maneta y cerradura golpe con llave maestreada. Medidas del conjunto: 5,40 x 2,50 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	4,00	9.132,45	36.529,80
PAFB-7ZWM.05	U V03 Acristalado dijo con carpintería COR 70 INDUSTRIAL RPT de CORTIZO o equivalente, lacado en Ral estandar con Acristalamiento doble 88.1(16)66.1 con butirales acústicos. Medidas: 3.47 x 1.80 (B x H). Incluso pp de premarco. Todo según plano de detalle. Nota: La colocación y materiales utilizados (tornillería sellados, gomas, espumas, herrajes,...) se corresponderán con lo ejecutado y utilizado en el ensayo de acreditación del aislamiento acústico.	1,00	4.109,07	4.109,07
TOTAL 04.....				220.453,73

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	CARPINTERÍA ACERO Y CERRAJERIA			
PAS2-5R96.01	u P01 PUERTA EI60 METÁLICA HOJA 120x210 Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, modelo BOE70 de Puertas Torres o equivalente, para un paso libre de puerta de 120x210cm, formada por hoja de 70 mm en chapa de acero galvanizado de 1,2 mm, rellena de lana de roca de alta densidad y marco plegado fabricado en acero de alta resistencia de 1,5 mm, con garras de anclaje o agujeros para fijación del marco con tornillería sobre premarco, 3 bisagras ocultas de acero inoxidable homologadas con marcado CE, junta intumescente perimetral entre marco y hoja, maneta XS4 Original+ Wide EURO de Salto Bluetoth acabada o equivalente en acero inoxidable satinado y con lector en negro. Acabado de la hoja y el marco en epoxi poliéster liso RAL estandar. Incluso cierrapuertas con deslizante, barra antipánico tipo push compatible con la maneta, retenedor con imán (la conexión a la red de contraincendios está valorada en una partida aparte) y tope de pared.	2,00	365,83	731,66
TOTAL 05.....				731,66
06	PAVIMENTOS LIGEROS			
P9PA-4YXQ.01	m2 PAVIMENTO PVC HOMOGENEO Pavimento PVC homogéneo en rollo SPHERA ELEMENT de FORBO o equivalente, de 2mm de grosor o equivalente, colocado en rollos incluso pp de preparación del soporte colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	851,80	38,00	32.368,40
E9J51032	m2 FELPUDO PVC Felpudo textil con base de PVC Coral BRUSH mod 5708 verde aguacate de FORBO o equivalente, de 9mm de grosor, colocado en roys. incluso pp de preparación del soporte. Clasificación al fuego Bfl-s1. Colocado según todas las recomendaciones del fabricante.	10,50	159,57	1.675,49
P9U9-6Y48.01	m ZÓCALO PVC Zócalo de PVC con 3 canales, de sección aproximada 20x60 mm, colocado con adhesivo.	116,20	5,62	653,04
TOTAL 06.....				34.696,93
07	PINTURA			
P89I-4V8R.01	m2 PINTURA PLAST. HORIZ. UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	631,53	5,59	3.530,25
P89I-4V8T.01	m2 PINTURA PLAST, VERT, UNA MANO IMPRI. Y DOS DE ACABADO Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	14,95	5,49	82,08
TOTAL 07.....				3.612,33

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	INSTALACIONES			
PEM4-HC0F.01	u Recuperador entálpico,caudal 1500m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 230 de Airflow o equivalente con un caudal de 1500 m3/h y una presión estática 610-688Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 1546 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	3,00	6.860,96	20.582,88
PEM4-HC0I.01	u Recuperador entálpico,caudal 2000m3/h Recuperador entálpico estático RECAF 330 de Airflow o equivalente con un caudal de 2000 m3/h y una presión estática 807-829Pa, con alimentación monofásica de 220 V y 2658 W de potencia eléctrica total absorbida, colocado y conectado	2,00	8.010,96	16.021,92
PEK6-FI0L.01	u Compuerta cortafuego Compuerta contafuegos para conductos de aire de plancha de acero galvanizado modelo FKRS-EU de TROX o equivalente de 315mm de diámetro nominal, colocada en conducto de impulsión/extracción.	10,00	300,64	3.006,40
PE42-495J	m Conducto helicoidal D=400mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	36,00	75,67	2.724,12
PE42-495M	m Conducto helicoidal D=500mm Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 500 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	24,00	84,50	2.028,00
PEKN-BHXX	u Silenciador circular, diám.=355mm,long.=600mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro de conexión y 600 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	6,00	292,47	1.754,82
PEKN-BHXW	u Silenciador circular, diám.=500mm,long.=900mm Silenciador circular de chapa helicoidal de acero galvanizado, de 500 mm de diámetro de conexión y 900 mm de longitud con lana mineral de roca y velo de fibra de vidrio bajo chapa perforada interior, incluidos elementos de conexión, montado superficialmente	4,00	496,50	1.986,00
PEKJ-380Q.01	u Rejilla conducto circular.,425x125mm Rejilla de impulsión para conducto circular, modelo IV-CC de Airflow o equivalente, de medidas 425x125mm (BxH), montada superficialmente en conducto helicoidal	30,00	34,46	1.033,80
PM11-383Z.01	u Conexionado de puertas y compuertas a la red de contraincendios Partida alzada en concepto del conexionado de 2 puertas contraincendios, 10 compuertas contraincendios y 5 recuperadores al lazo de contraincendios que paso por el interior de los Hospitalitys. Incluso pruebas.	1,00	1.342,07	1.342,07
PG34-4I9W.01	u Conexionado eléctrico de 5 recuperadores entálpicos Partida alzada en concepto del conexionado de 5 recuperadores entálpicos, incluyendo pp de cableado hasta el cuadro eléctrico del Hospitality 2, protección y magnetotérmico. Nota: el cableado ha de ir por la reja situada en el interior del Hospitality.	1,00	642,00	642,00

TOTAL 08..... 51.122,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	VARIOS			
13.00	U SEGURIDAD Y SALUD Medios materiales y humanos para cumplir con el plan de seguridad de la obra.	1,00	6.800,00	6.800,00
13.05	PA CONTROL DE CALIDAD Control de calidad de los materiales	1,00	1.200,00	1.200,00
13.08	PA AYUDAS ALBAÑILERIA Partida alzada en concepto de todas las ayudas de albañilería necesarias para la realización de las instalaciones.	1,00	1.133,40	1.133,40
13.10	PA IMPREVISTOS Partida alzada a justificar de imprevistos de obra	1,00	10.000,00	10.000,00
TOTAL 09.....				19.133,40
TOTAL.....				471.945,83

5 RESUM DEL PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	19.925,30	4,22
02	ALBAÑILERIA.....	48.077,28	10,19
03	TABIQUE Y FALSOS TECHOS YESO LAMINADO.....	74.193,19	15,72
04	CARPINTERIA ALUMINIO	220.453,73	46,71
05	CARPINTERÍA ACERO Y CERRAJERIA	731,66	0,16
06	PAVIMENTOS LIGEROS	34.696,93	7,35
07	PINTURA	3.612,33	0,77
08	INSTALACIONES	51.122,01	10,83
09	VARIOS.....	19.133,40	4,05
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		471.945,83	
10% IVA		47.194,58	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		519.140,41	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE MIL CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

, Agost 2023.

6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

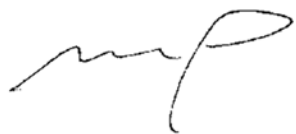
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	471.945,82	€
13% DESPESES GENERALS SOBRE 471.945,82€	61.352,96	€
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 471.945,82€	28.316,75	€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	561.615,54	€
21% IVA SOBRE 561.615,54	117.939,26	€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA	679.554,80	€

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a sis-cents setanta-nou mil cinc-cents cinquanta-quatre euros amb vuitanta cèntims

Barcelona, Agost de 2.023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García

7 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	471.945,82	€
13% DESPESES GENERALS SOBRE 471.945,82€	61.352,96	€
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 471.945,82€	28.316,75	€
Subtotal	561.615,54	€
21% IVA SOBRE 561.615,54	117.939,26	€
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA INCLÒS)	679.554,80	€

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a sis-cents setanta-nou mil cinc-cents cinquanta-quatre euros amb vuitanta cèntims

Barcelona, Agost de 2.023

Els arquitectes redactors del Projecte



Francisco Monsó de Prat



Alberto Consegal García