2BMFG
Arquitectes

Proyecto ejecutivo de la restauración del Interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Proyecto Ejecutivo

Enero 2025



I MEMORIA
II DOCUMENTACIÓN GRÀFICA
III PRESUPUESTO
IV PLIEGO DE CONDICIONES
V DOCUMENTOS ANEXOS AL PROYECTO

Índice

V ANEXOS AL PROYECTO

AN 1 PROTECCIÓN CIVIL Y PREVENCIÓN EN MATERIA DE INCENDIOS 3

AN 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 22

AN 3 PROYECTO SEGÚN EL PROTOCOLO DE LA AGENCIA DE ENERGIA DE BARCELONA 124

AN 4 FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO 132

AN 5 FOTOGRAFÍAS DEL EDIFICIO A COLOR 132

AN 6 PROYECTO ARQUEOLÓGICO 137

AN 6.1 Autorización del departamento de cultura 138

AN 6.2 Proyecto arqueológico 140

AN 7 INFORME GEOTÉCNICO 168

AN 7.1 Certificación de la vigencia del informe 169

AN 7.2 Informe geotécnico 170

V ANEXOS AL PROYECTO

AN 1 PROTECCIÓN CIVIL Y PREVENCIÓN EN MATERIA DE INCENDIOS

A continuación, se adjunta la documentación de justificación del cumplimiento de las condiciones de CPI

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PCI

Rehabilitación del interior del Pabellón de la Purísima del recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

C/ Sant Antoni Mª Claret 167

08025 Barcelona

-MEMORIA-

Septiembre de 2024 **A24016**

wattega

ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Vía Layetana 54, Principal
08003 Barcelona
Teléfono: 934871348
info@arcbcn.catYwww.arcbcn.cat

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES 3

1.1 OBJETO 3

1.2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 3

1.3 NORMATIVA 5

1.4 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN 6

2 CUMPLIMIENTO DEL CTE/DB-SI 9

2.1 PROPAGACIÓN INTERIOR - SI 1 9

2.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR - SI.2 12

2.3 EVACUACIÓN Y OCUPACION – SI.3 12

2.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EN CASO DE INCENDIO - SI.4 19

2.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS - SI.5 22

2.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA – SI.6 22

3 CONCLUSIÓN 23

ANNEX I-PLÀNOLS 24

1. DATOS GENERALES

1.1 OBJETO

Es objeto del proyecto dotar al Pabellón de la Purísima de los elementos de Protección y Prevención de Incendios necesarios para un funcionamiento seguro en seguimiento de la normativa vigente.
Este proyecto procede a detallar el cumplimiento de las normativas en relación con las condiciones de Protección Contra incendios de este edificio incluido dentro del conjunto del Hospital de La Santa Cruz y San Pablo. Conjunto declarado Patrimonio de La Humanidad de la UNESCO.
El conjunto del Hospital de la Santa Cruz y de San Pablo responde a un proyecto de 1901 de Lluís Domènech i Montaner, y dispone, sobre el solar equivalente a nueve islas del Eixample, una serie de pabellones aislados, rodeados de jardines y unidos por sótanos. Las obras, en las que Domènech contaba con una larga serie de colaboradores, se iniciaron en 1905, y en 1911 se inauguraba un primer grupo de construcciones que suponen la síntesis de la corriente domenequiana del modernismo, con una gran riqueza de elementos ornamentales de piedra, hierro y cerámica. Este primer grupo estaba formado por nueve pabellones: seis de enfermería (Purísima, Virgen del Carmen, Mercedes, San Salvador, San Leopoldo y Virgen)

1.2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau se encuentra situado en el límite entre los barrios de Horta- Guinardó y el Ensanche derecho ocupando la superficie que correspondería a 9 manzanas de este en disposición matricial de tres por tres. La superficie total del conjunto queda delimitada por las calles Cartagena (suroeste), Mas Casanovas (noroeste), San Quintín (noreste) y Sant Antoni Maria Claret (sureste).

Es un conjunto modernista realizado según las directrices del arquitecto Lluís Domènech i Montaner a principios del siglo XX. Tiene una superficie de 13,5 hectáreas y fue concebido como una ciudad jardín de pabellones de uso hospitalario, conectados entre sí por una red de galerías subterráneas.

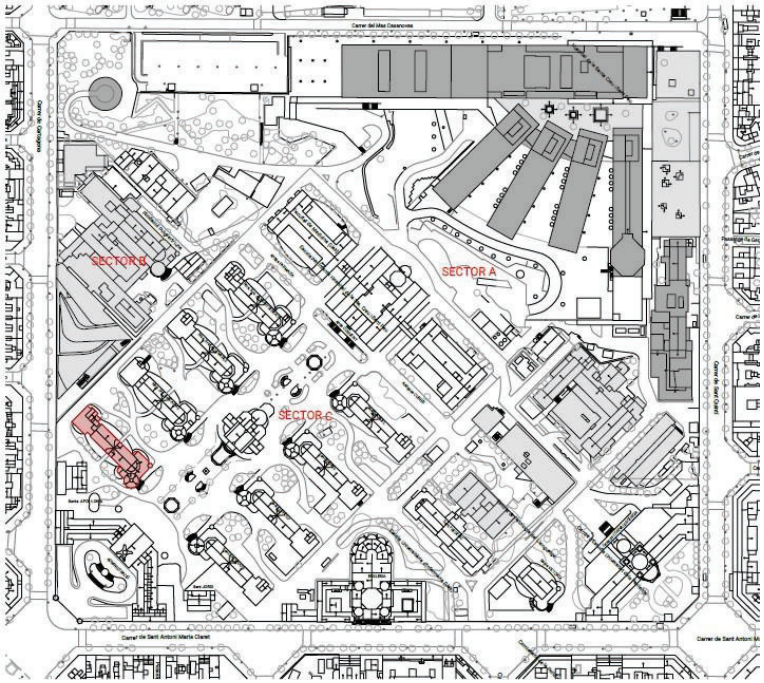
El conjunto fue catalogado en 1978 como Monumento Histórico Artístico y en 1997 Patrimonio Mundial por la UNESCO por su singularidad constructiva y belleza artística. Por tanto, las actuaciones que se realicen sobre cualquier elemento deben seguir las directrices de conservación y restauración establecidas para cada caso. El conjunto contiene edificaciones dispersas, de poca altura, bien orientadas y rodeadas de espacios verdes.

El acceso se realiza a través del Pabellón de Administración, desde donde se obtiene una perspectiva monumental de todo el complejo, con los distintos pabellones distribuidos de forma uniforme.

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Como consecuencia del traslado de las actividades hospitalarias a la nueva sede del hospital, se ha realizado un cambio de actividades en el actual recinto. Las nuevas actividades tendrán que cumplir con todos los requerimientos que establece la normativa actual, por lo que se están redactando un conjunto de dictámenes y proyectos que definen el estado actual y las actuaciones a realizar en cada pabellón.

El presente documento se centra en particular en el pabellón de La Purísima.



El pabellón de la Purísima se encuentra en el sector suroeste del recinto. Se trata del primer pabellón al oeste de la avenida central situado por debajo del pabellón de la Mare de Déu del Carme, por encima del pequeño pabellón de Santa Apol·lònia y, a modo de espejo, en frente del pabellón de Sant Salvador.

1.3 NORMATIVA

1.3.1 NORMATIVA DE PCI

La instalación para la prevención de incendios se ha diseñado según el Código Técnico de la Edificación (CTE), Ordenanzas y Normas de Prevención de Incendios, actualmente vigentes, que le son de aplicación.

Las normativas de aplicación, en materia de seguridad y protección en caso de incendios, que se han considerado son:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SI "Seguridad en caso de incendio" texto modificado por Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, BOE de 23 de octubre de 2007 y correcciones de errores BOE de 25 de enero de 2008.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre 2019, modificaciones del CTE (DB SI 2) (*)
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, BOE núm. 139 de 12 de junio de 2017, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Conta Incendis. Ministerio de Economia, Industria y Competitividad.
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego.
- Ley 3/2010, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios. DOGC 10/03/2010.
- Instrucciones técnicas complementarias SP de la Dirección General de Prevención, Extinción de incendios y salvamentos. Generalidad de Cataluña (DGPEIS).
- Tablas de interpretación de la normativa de seguridad contra incendios (TINSCI).

(*) Aplicación a partir de solicitud de licencia de obras después del 23 de septiembre de 2020.

1.3.2 OTRA NORMATIVA

- Código Técnico de la Edificación DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" texto modificado por Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, BOE de 23 de octubre de 2007 y correcciones de errores BOE de 25 de enero de 2008.

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

1.4 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN

1.4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El pabellón de Ntra. Sra. de la Purísima es un edificio de planta rectangular. Orientada de Este a Oeste en su eje principal y formado por cuatro cuerpos o volúmenes distintos: El volumen de acceso principal o vestíbulo, la cúpula, la nave central y el volumen posterior.

Originalmente constaba de planta baja, buhardillas (en el volumen central) y planta sótano. Tal y como se puede ver en el apartado de estudio histórico, los requerimientos de espacio forzaron en 1960 la construcción de un forjado intermedio dentro de la planta baja y otro en el tercer volumen de la planta sótano, quedando finalmente dos plantas y buhardillas más la sótano, iluminada y ventilada a través de unos pequeños patios ingleses o fosos exteriores. Dichos forjados no originales ya se desmontaron en el año 2008 siguiendo las directrices de proyecto de desmontaje de elementos estructurales no originales de nueve pabellones redactado por BOMA.

La planta baja del pabellón queda elevada desde el terreno precisando que los accesos se realicen mediante rampas. En total el edificio actualmente dispone de dos accesos principales, uno desde el paseo central y otro a través del cuerpo posterior, y también dispone de dos accesos laterales a través de dos puentes por encima de los patios ingleses que dan luz a la planta sótano.

La planta sótano está ubicada a 5 m sobre la planta baja, tiene dos accesos, uno a través de la escalera del volumen posterior, y el otro a través de los túneles del paseo central. Los patios ingleses orientados al norte y al sur permiten iluminar gran parte del perímetro del sótano.

La propuesta plantea 2 intervenciones para resolver la vinculación entre las plantas:

1. Actualizar el núcleo de circulaciones ubicado en el volumen posterior, rehabilitando la escalera de vuelta catalana e instalando un nuevo ascensor.
2. Un nuevo núcleo de comunicación en el acceso principal, realizando una nueva escalera e instalando un ascensor.

ZONA	SUPERFICIE ÚTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
PLANTA -1	580,13 m²	675.94 m²
PLANTA BAJA	545,34 m²	675.94 m²

En la siguiente tabla se indican las superficies útiles de las diferentes dependencias:

RELACIÓN DE SUPERFICIES PLANTA BAJA		
Espacio público		**SUPERFICIE ÚTIL**
01	Acceso, registro y guardarropas	23,84 m²
02	Sala de día	47,68 m²
03	Nave central. Espacio polivalente 1	296,59 m²
04	Baños	10,53 m²
05	Baño PMR 1	5,65 m²
06	Baño PMR 2	5,03 m²
07	Escalera 2	19,41 m²
	TOTAL, espacio público	408,73 m²

Espacio de servicios		**SUPERFICIE ÚTIL**
08	Office	49,86 m²
09	Neveras	17,15 m²
10	Desbarace	15,61 m²
11	Escalera 1	21,59 m²
12	Despacho	7,06 m²
13	Limpieza	11,04 m²
14	Instalaciones	8,88 m²
15	Circulaciones	40,21 m²
	TOTAL, espacio de servicios	171,40 m²

RELACIÓN DE SUPERFICIES PLANTA -1		
Uso público		**SUPERFICIE ÚTIL**
01	Espacio de inmersión	116,71 m²
02	Espacio para eventos	46,56 m²
03	Reprografía	6,80 m²

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

04	Baños	11,25 m²
05	Baño PMR 3	5,95 m²
06	Baño PMR 4	5,09 m²
07	Recepción espacio inmersión	1,93 m²
08	Escalera 2	15,11 m²
09	Ascensor 2	3,13 m²
	TOTAL, uso público	212,53 m²

Espacio de consulta		**SUPERFICIE ÚTIL**
10	Sala de consulta de documentos	93,18 m²
11	Espacio de soporte	43,08 m²
12	Espacio de almacén 1	31,68 m²
13	Office	6,85 m²
14	Circulaciones	18,97 m²
	TOTAL, archivo histórico	193,76 m²

Espacio de servicios		**SUPERFICIE ÚTIL**
15	Instalaciones	19,08 m²
16	Espacio limpieza	9,78 m²
17	Vestuarios	38,76 m²
18	Circulaciones	47,84 m²
19	Espacio de almacén 2	8,15 m²
20	Ascensor 1	3,54 m²
21	Ascensor 2	3,13 m²
22	Escalera 1	11,90 m²
23	Escalera 2	15,11 m²
	TOTAL, espacio de servicios	141,05 m²

2 CUMPLIMIENTO DEL CTE/DB-SI

En este capítulo se justifica el cumplimiento del CTE/DB-SI sobre seguridad en caso de incendio. Los correspondientes subcapítulos se estructuran según el guion de los distintos documentos básicos (DB-SI) de este documento CTE.

En cualquier caso, la justificación de diferentes aspectos correspondientes al cumplimiento de otras normativas, bien sea por prescripción del propio DB-SI (normas UNE, puntos concretos del DB-SUA), o sea porque son complementarias (Ordenanzas, fichas técnicas SPEIS, Instrucciones técnicas (SP), documentos TINSCI), se incorporará al capítulo de justificación del DB-SI que trate la temática correspondiente, complementando ésta.

2.1 PROPAGACIÓN INTERIOR - SI 1

2.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

La siguiente tabla establece los criterios de sectorización aplicables de acuerdo con los usos dados en el ámbito objeto de este apartado:

En seguimiento del destino previsto para cada una de las plantas, se procede a la perceptiva clasificación de usos contemplados en el punto 1.1 de la sección S1.1 del CTE.

El edificio en su totalidad es destinado a uso de pública concurrencia y puntualmente museo.

El conjunto se plantea como un único sector de incendio dado que en el conjunto del edificio la superficie total es de 1.351 m2 inferior al 2.500 m2 establecidos como máximo por los usos de referencia.

Adicionalmente constituirán sector de incendio independiente los locales de almacenamiento y/o instalaciones que por sus características o reglamentación específica lo precisen.

Uso previsto en el edificio / Recintos	Condiciones
Pública Concurrencia	S < 2.500 m²

De acuerdo con la tabla 1.2 del DB-SI 1, al tratarse de un edificio destinado a uso Pública Concurrencia, la resistencia al fuego de los paramentos, tanto horizontales como verticales delimitadores de sectores, será EI-90 en las plantas sobre- rasante, y EI120 en las plantas bajo-rasante según la tabla 1.2 del DB-SI1 del CTE. Se aplicara el mas restrictivo en todo el sector único EI120.

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

2.1.2 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los elementos no estructurales de divisiones interiores o cerramientos de fachada, medianeras y cubiertas tendrán la EI que se indica en este apartado, quedando en la misma tabla especificada la resistencia requerida por elementos de paso entre sectores, siendo éstos los mínimos establecidos.

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	EI t (sector)	EI2 C t (puertas de
Uso Pública Concurrencia (sobre rasante)	EI 120	60
Uso Pública Concurrencia (sótano)	EI 120	60
Medianera	EI 120	-
Pared Escalera	EI 120	60

Siente t el tiempo de estabilidad del elemento.

2.1.3 LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Se da cumplimiento con la clasificación de la tabla 2.1 del capítulo 2 del DB-SI 1 del CTE para categorizar los locales de riesgo, cuyas características constructivas se ajustarán a las exigencias de la tabla 2.2 del mismo apartado. .

En caso de existir cuadros eléctricos con una potencia superior a 100 kW se sectorizará como local de riesgo bajo (paramentos EI90 y puertas EI2-45).

2.1.4 ESPACIOS OCULTOS Y PASO DE INSTALACIONES POR ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como chimeneas de ventilación, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., excepto cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros por mantenimiento.

Todas las instalaciones que cruce el sector de incendios correspondiente al establecimiento y que tengan una sección de paso ≤ 50 cm² o conductoras de líquido no inflamable a presión, quedan excluidas de la sectorización, en cambio si la sección de paso es superior se podrá optar por una de las siguientes opciones:

- Dar continuidad a la compartimentación dentro de los montantes, falsos techos, suelos elevados, etc... o delimitarlos con elementos resistentes al fuego.
- El elemento pasante (tubería, conducto, bandeja de cables, etc...) deberá ser resistente al fuego por sí mismo.
- Disponer de un elemento que compartimente el punto de paso únicamente en caso de incendio, garantizando que se mantiene la resistencia al fuego exigible: compuertas cortafuegos, sellados intumescentes, etc...

2.1.5 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

El comportamiento de los materiales constructivos y decorativos ante el fuego, darán cumplimiento a lo indicado en esta sección, de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos (1)	
	Techos y paredes (2) (3)	Tierras (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Espacios escondidos no estancos, montantes, falsos techos (excepto los existentes dentro de las viviendas), suelos elevados, etc...	B-s3,d0	BFL-s2 (5)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que pasen por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye aquellos materiales que constituyen una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye tanto las de permanencia de personas como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de las viviendas. En uso Hospitalario se aplicará las mismas condiciones que en los pasillos y escaleras protegidas.

(5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, el cuarto de los falsos techos, se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, montantes) así como cuando el falso techo está constituido por celos, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decoración, etc., esta condición no es aplicable.

Asimismo, también se dará cumplimiento a todos los requerimientos descritos en el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de las propiedades de reacción y de resistencia ante el fuego.

2.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR - SI.2

2.2.1 PAREDES MEDIANERAS Y FACHADAS

Todo el edificio es un único sector de incendios y por tanto no procede la propagación exterior entre sectores.

Respecto a la propagación exterior de los edificios colindantes, los puntos de fachada del edificio que no sean al menos EI60 cumplirán el 50% de la distancia de hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0° (1)	45°	60°	90°	135°	180°
Distancia (d)	3,00 m	2,75 m	2,50 m	2,00 m	1,25 m	0,50 m

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas.

2.3 EVACUACIÓN Y OCUPACION – SI.3

2.3.1 CÁLCULO DE OCUPACION

A continuación se justifica el aforo de los diferentes usos y actividades, de acuerdo con lo indicado en la tabla 2.1 del DB-SI.3, así como se tendrá consideración lo indicado en el Anexo SI.A (terminología) de este mismo documento básico.

A continuación se indica la tabla con las ocupaciones normales previstas en cada planta. Hay que indicar que se indica la situación normal de ocupación y no se indican las ocupaciones alternativas.

	Descripción	Superfície	Ratio DB SI	Ratio mobiliario	Tipo ocupación	Ocupación
	PLANTA BAJA					
26-27	Acceso, registro y guardarropas	23,84 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	3 per.
25	Sala de día	47,68 m²	2,0 m²/per.	-	Normal	24 per.
23	Nave central. Espacio polivalente 1	296,59 m²	1,0 m²/per.	-	Normal	297 per.
28	Baños	10,53 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	4 per.
29	Baño PMR 3	5,65 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
30	Baño PMR 4	5,03 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
E2	Escalera 2	19,41 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	2 per.
19	Office	49,86 m²	2,0 m²/per.	-	Normal	25 per.
21	Neveras	17,15 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
18	Desbarace	15,61 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	2 per.
E1	Escalera 1	21,59 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	3 per.
22	Despacho	7,06 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
20	Limpieza	11,04 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
24	Instalaciones	8,88 m²	40,0 m²/per.	-	Alternativa	1 per.
C4-C5	Circulaciones	40,21 m²	2,0 m²/per.	-	Alternativa	21 per.
	TOTAL	**580,13 m²**				**360 per.**

	Descripción	Superfície	Ratio DB SI	Ratio mobiliario	Tipo ocupación	Ocupación
	PLANTA -1					
12	Espacio de inmersión	116,71 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	12 per.
05	Espacio para eventos	46,56 m²	1,0 m²/per.	-	Normal	47 per.
08	Reprografía	6,80 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
15	Baños	11,25 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	4 per.
14	Baño PMR 1	5,95 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
16	Baño PMR 2	5,09 m²	3,0 m²/per.	-	Normal	2 per.
13	Recepción	1,93 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
10	Sala de consulta de documentos	93,18 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	10 per.
09	Espacio de soporte	43,08 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	5 per.
03	Espacio de almacén 1	31,68 m²	40,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
07	Office	6,85 m²	2,0 m²/per.	-	Normal	4 per.
C1	Circulaciones	18,97 m²	2,0 m²/per.	-	Alternativa	10 per.
11	Instalaciones	19,08 m²	40,0 m²/per.	-	Alternativa	1 per.
06	Espacio limpieza	9,78 m²	10,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
01-02-04	Vestuarios	38,76 m²	3,0 m²/per.	-	Alternativa	13 per.
C2-C3	Circulaciones	47,84 m²	2,0 m²/per.	-	Alternativa	24 per.
17	Espacio de almacén 2	8,15 m²	40,0 m²/per.	-	Normal	1 per.
A1	Ascensor 1	3,54 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	1 per.
A2	Ascensor 2	3,13 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	1 per.
E1	Escalera 1	11,90 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	2 per.
E2	Escalera 2	15,11 m²	10,0 m²/per.	-	Alternativa	2 per.
	TOTAL	**545,34 m²**				**85 per.**

Por tanto, la ocupación total del establecimiento se fija en 445 personas.

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

2.3.2 NÚMERO DE SALIDAS Y DISTANCIA DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En seguimiento de lo establecido en la tabla 3.1 del Código Técnico:
Los sectores proyectados cuentan con una salida directa a menos de 50m, de un espacio exterior seguro o a dos salidas de planta.

Planta baja sector P1.S0

Cuenta con cuatro salidas directas al exterior en el supuesto de encontrarse bloqueada la salida.

En el caso más desfavorable el nº total de personas a evacuar será de 194 p

En el ancho de evacuación de la puerta correspondiente a las salida (A) es de 100 cm de ancho le corresponde una capacidad de evacuación de 200 p. En cualquier caso, superior a la evacuación planteada.

En el ancho de evacuación de la puerta correspondiente a las salida (B) es de 85 cm de ancho le corresponde una capacidad de evacuación de 170 p. En cualquier caso, superior a la evacuación planteada.

En el ancho de evacuación de la puerta correspondiente a las salida (C,D,E,F,G,H y I) es de 80cm de ancho le corresponde una capacidad de evacuación inferior a 160 p. En cualquier caso, superior a la evacuación planteada.

Salida Exterior A: en situación normal 167p en hipótesis de bloqueo 194p.

Salida Exterior B: en situación normal 133p en hipótesis de bloqueo 160p.

Salida Exterior C: en situación normal 81p en hipótesis de bloqueo 108p.

Salida Exterior D: en situación normal 81p en hipótesis de bloqueo 108p.

Salida sala E: en situación normal 81p en hipótesis de bloqueo 108p.

Salida sala F: en situación normal 81p en hipótesis de bloqueo 108p.

Salida sala G: en situación normal 11p en hipótesis de bloqueo 22p.

Salida sala H: en situación normal 78p en hipótesis de bloqueo 90p.

Salida sala I: en situación normal 68p en hipótesis de bloqueo 90p.

2.3.3 DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

El dimensionado de las vías de evacuación, dará cumplimiento a lo indicado en este apartado y la tabla 4.1 del DB-SI.3, tal y como se justifica a continuación:

2.3.3.1 ANCHO PUERTAS Y PASOS.
Según la tabla 4.1 de la CTE para poder dimensionar un ancho de puerta, se realizan los siguientes cálculos.

$A \geq P/200 \geq 0{,}80$ m

(A) Anchura del elemento.

(P) Número total de personas el que se prevé el paso por el elemento.

Los planos reflejan el cumplimiento de esta condición en los puntos de paso críticos del edificio, dando los valores de ancho mínimo requerido, ancho real efectivo, evacuación asumible y evacuación prevista, tanto en situación normal como en hipótesis de bloqueo.

La anchura de las puertas satisface esta condición puesto que disponen de un ancho de 0,8m por donde podrían evacuar hasta 160 personas, muy superior a la ocupación prevista para el establecimiento.

Además, de acuerdo con el punto 1.1 del DB-SUA 2, sobre impacto con elementos fijos, la altura mínima de paso en los umbrales de la puerta serán 2 m.

2.3.3.2 *ANCHO DE PASILLOS*

Según la tabla 4.1 de la CTE para poder dimensionar un ancho de pasillo, se realizan los siguientes cálculos.

$A \geq P/200 \geq 1{,}00$ m

(A) Ancho del elemento.

(P) Número total de personas el que se prevé el paso por el elemento.

Los planos reflejan el cumplimiento de esta condición mediante cotas en los puntos críticos.

En todos los casos se cumplirán las condiciones del DB-SUA 2, sobre seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

En el punto 1.1, sobre impacto con elementos fijos, se regulan las alturas mínimas libres, tanto de techos, como de umbrales y elementos salientes, en función de cada caso, que cumplirán con lo siguiente:

- En zonas de circulación: 2,10 m
- Resto de zonas: 2,20 m
- Exterior junto a fachada: 2,20m.
- Elemento saliendo más de 15cm que no empiece en el suelo: sólo entre 15 cm y 2,20 cm de altura.

Se satisfarán también las condiciones del punto 1.2, sobre impacto con elementos practicables, en particular el punto 1, en el que se especifica que las puertas de los recintos que no sean de ocupación nula, situados en el lateral de pasillos, se dispondrán de forma que su barrido no invada el pasillo, a menos que se trate de pasillos de más de 2.5 m en los que el paso de rasante después de descontar el espacio del barrido satisfaga igualmente la anchura mínima del cálculo a efectos de evacuación.

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

2.3.3.3 *ESCALERAS ABIERTAS SOBRE-RASANTE*

Tal y como se indica en la tabla 5.1 del punto 5 del DB-SI.3, por uso Pública Concurrencia con una evacuación ascendente dado que la altura salvada es inferior a 6 metros y la ocupación es inferior a 100 personas, la escalera también puede ser no protegida.

De acuerdo con la tabla 4.2 del DB-SI 3, con el ancho de la escala de 1.10m y por una evacuación ascendente, se pueden evacuar un total de 145 personas, superior a la ocupación máxima prevista por todo el establecimiento en planta sótano (22 personas).

De acuerdo con la tabla 4.2 del DB-SI 3, con el ancho de la escala de 1m y por una evacuación ascendente, se pueden evacuar un total de 132 personas, superior a la ocupación máxima prevista por todo el establecimiento en planta sótano (85 personas).

Evacuación vertical.

Dado que la altura de evacuación del edificio destinado a pública concurrencia es inferior a 10 m no es exigible proceder a la evacuación vertical mediante escaleras protegidas o especialmente protegidas.

Las escaleras existentes en el edificio tienen la consideración de:

Escalera E1.

Escalera interior, comunica la planta sótano con la Planta baja. Tiene la consideración de escalera abierta.

Escalera E2.

Escalera interior de caracol, comunica la planta sótano con la Planta baja. Tiene la consideración de escalera abierta.

2.3.4 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Tal y como se indica en la tabla 5.1 del punto 5 del DB-SI.3, por un uso publica concurrencia con una altura de evacuación ascendente inferior a 6 metros (5.18 mts) con una ocupación inferior a 100 personas, puede ser no protegida sin requerimientos en cuanto al sistema de ventilación. El desembarco de dicha escalera en planta baja se encuentra a una distancia inferior a 25m de un recorrido alternativo ya que se dispone de la salida por la misma planta baja.

2.3.5 PUERTAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Todas las puertas de salida de planta o edificio y las previstas por más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical, con sistema de fácil apertura, según indicaciones del punto 6 del DB-SI 3.

Las puertas de salida de edificio, salida de planta y aquellas previstas por más de 50 personas (sin hipótesis de bloqueo) abrirán en sentido de la evacuación de acuerdo con el apartado 6 del SI-3 del CTE. A continuación, se indica la tabla resumen:

Puertas en *salidas de planta*, *salidas de edificio* o previstas para más de 50 personas		
	Ocupantes familiarizados (=habituales)	**Ocupantes no familiarizados**
Apertura obligatoria en el sentido de la evacuación	Salida para más de 50 personas en el recinto en que está la puerta, o para más de 100 llegando secuencialmente (200 si es uso vivienda).	
Mecanismo de apertura (1)	Manilla o pulsador UNE EN 179 (optativamente también barra UNE EN 1125 (2) (3))	Obligatoriamente barra UNE EN 1125 (3)
(1) Cuando la puerta tenga sistema de bloqueo (2) Esto no se especifica en el DB SI, pero se supone implícito dado que la barra es un mecanismo de mayor exigencia que la manilla (3) Implica que la apertura tiene que ser necesariamente en el sentido de la evacuación		

En caso de disponerse de puerta automática, ésta se abrirá en caso de quiebra en el suministro eléctrico y dará cumplimiento a lo indicado en el punto 5 del apartado 6 del CTE-SI3:

"Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá con las siguientes condiciones, salvo en posición de cierre seguro: deberá abrir y mantener la puerta abierta . Dichas puertas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

2.3.6 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las vías de evacuación, puertas y escaleras, estarán debidamente señalizadas con los epígrafes de "SALIDA", "SALIDA DE EMERGENCIA" "ESCALA DE INCENDIOS" O "SIN SALIDA", según proceda y conforme a las descripciones de la norma UNE 23034 y en todos los puntos en que exista un cambio de sentido o posibilidad de inducción de error, según norma UNE 23033-1 y sus tamaños se ajustarán a lo expresado en la siguiente tabla:

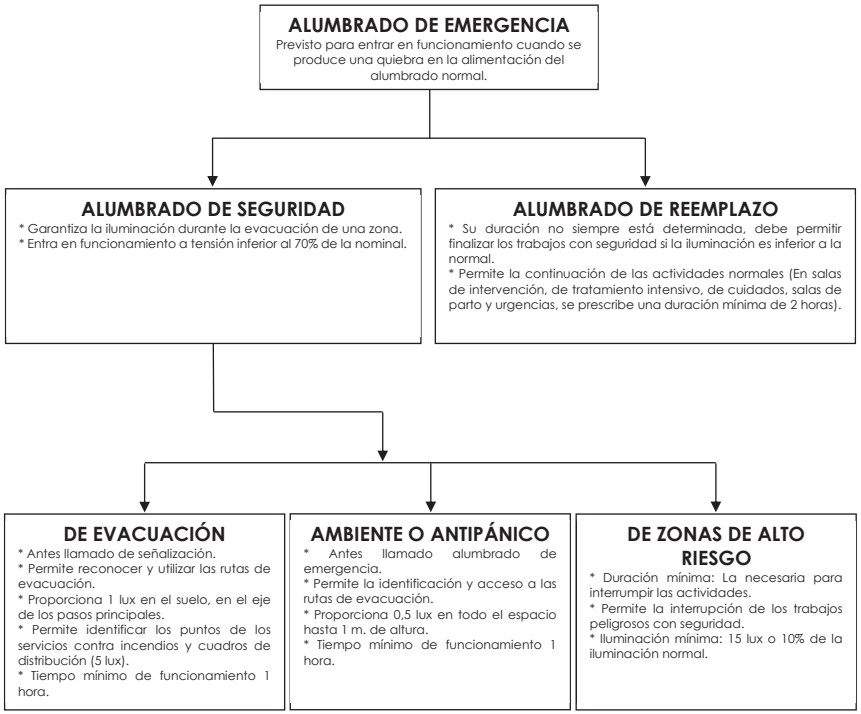
Distancia observación a señal	Tamaño de las señales
≤ 10 m	210 X 210 mm
Entre 10 my 20 m	420 X 420 mm
Entre 20 my 30 m	594 X 594 mm

Estas señalizaciones, estarán convenientemente iluminadas mediante alumbrado de emergencia para su perfecta identificación en todo momento.

Se ha previsto la instalación de alumbrado de emergencia que indicará permanentemente la situación de las puertas, recorridos de evacuación, salidas del local y la señalización de los medios y equipos de contraincendios.

Los aparatos de emergencia utilizados en esta instalación utilizarán fuentes propias de emergencia, formadas por baterías de cadmino-níquel (sin necesidad de mantenimiento) de 1 hora de duración. Estos equipos autónomos destinados al alumbrado de emergencia tendrán que cumplir las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria por lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Por su carga se utilizará la red general de electricidad. En el mismo aparato estarán incorporados unos leds o una lámpara que permanecerán encendidos permanentemente, éstos actuarán como alumbrado de señalización.



Las señales tendrán que ser visibles, incluso en caso de quiebra del suministro de alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa tendrán que cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

2.3.7 CONTROL DEL HUMO EN CASO DE INCENDIO

No procede de acuerdo con el punto 8 del DB-SI.3 al tratarse de un uso Pública Concurrencia.

2.3.8 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

Aplicando el punto 9 del DB-SI 3 a este proyecto se concluye que no es necesario disponer de zonas de refugio para la evacuación de personas de movilidad reducida, puesto que se trata de un uso público concurrencia con una altura de evacuación inferior a 10m. en consecuencia no le es de aplicación.

2.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EN CASO DE INCENDIO - SI.4

2.4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En función de lo indicado en la tabla 1.1 del DB-SI.4, habrán instalados los siguientes medios contra incendios, que están grafiados en los planos que se adjuntan y que se citan en los cuadros adjuntos, según cada uso correspondiente.

Pública concurrencia

INSTALACIONES	OBLIGATORIO	PREVISTO EN	CONDICIÓN
Extintores	SI	SI	1 a distancia. <15 m desde todo origen de evacuación.
Bocas de incendio equipadas	SI	SI	A partir de superficie >500m2 En caso de existir locales de alto riesgo
Columna seca	NO	NO	h< 24m
Sistema de alarma	SI	SI	A partir de superficie >1000 m2
Detección de incendios	SI	SI	A partir de superficie del edificio >2000m2
Sistema extinción automática	NO	NO	En edificios con una altura de evacuación superior a 80m
Hidrante exterior	SI	SI	1 a Dist. ≤ 100 m de fachada

Dichas instalaciones de protección contra incendios darán cumplimiento a lo indicado en el 513/2017, de 22 de mayo.

2.4.1.1 EXTINTORES

Se distribuirán de forma que desde cualquier punto no se realicen recorridos superiores a los 15 m. para llegar. Se colocarán principalmente cerca de las vías de evacuación y de los pulsadores de alarma con el fin de agrupar los elementos de la instalación de protección contra incendios.

Serán de polvo seco 6 Kg y eficacia mínima 21A-113 B.

Los extintores de CO2 de 5 kg se instalarán en los puntos indicados en los planos y allá donde haya cuadros eléctricos, material informático...

Los extintores de CO2 se pondrán sólo a efectos de satisfacer requisitos específicos de los correspondientes reglamentos técnicos de instalaciones o bien por voluntad propia del titular de dotar de medios adicionales de protección. Nunca se pondrán para satisfacer las exigencias de distancias y cantidad de extintores manuales que requiere

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

el CTE, dado que no alcanzan la eficacia mínima que el CTE exige para que un extintor pueda contemplarse como tal en este sentido.

Todos los elementos de incendio, así como las salidas, dispondrán de los correspondientes carteles de señalización, así como en el interior de cada habitación el correspondiente plano de evacuación.

Se colocarán a una altura máxima entre 0,8-1,5 metros desde la parte superior del extintor en el suelo, estando señalizados convenientemente mediante señal según norma UNE 23.033 si estuviera en un lugar de difícil localización o de gran superficie.

2.4.1.2 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Se instalarán dos BIE-25 por planta, de forma que ningún punto de la planta se encuentre a más de 25 m de una de ellas, y que haya una a menos de 5 metros de la salida de emergencia. Con el radio de acción de las mangas (longitud de la manga más cinco metros de lanza) se cubrirá la totalidad de la superficie.

El sistema estará compuesto por un abastecimiento de agua, una red de tuberías de acero al carbono (acero negro), pintadas con dos capas de imprimación y dos capas de esmalte rojo RAL3000 por la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas necesarias para proyectar el agua desde un punto fijo de la red. Estas bocas de incendio están formadas por lo menos por válvula, manguera y lanza.

Las BIE'S a instalar en este proyecto cumplirán la norma UNE 23.403 por BIE de 25 mm o su sustituta la UNE-EN 671-1-1995.

La red de agua de abastecimiento de las BIE's deberá proporcionar, durante al menos una hora, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE's más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en la salida de cualquiera de las dos BIE's consideradas.

Las bocas de incendio se pueden clasificar según el diámetro y tipos de manguera:

BIE 25 mm: Su principal característica es que su manguera es semirígida (conserva una sección relativamente circular, tanto si está sometida o no a presión interior), lo que posibilita su funcionamiento sin proceder previamente a su extensión total, ya que puede circular el agua por su interior encontrándose parcialmente recogida sobre su soporte. Las principales características de sus elementos son las siguientes:

- Armario metálico o empotrados según el caso, con tapa de vidrio, marco de acero inoxidable e inscripción elusiva al uso.
- Llave de paso de DN 255 homologada con racor normalizado tipo barcelona de 25 mm, según UNE 23.400-2-1994.
- Lanza de agua multi efecto (cerrada, chorro y protección).
- Manómetro 0-1600 kpa, con lira y grifo de comprobación.
- Las BIE's estarán dentro de un armario, a tal altura que la lanza y la válvula de apertura manual queden como 1,50 m. sobre el nivel del pavimento.

2.4.1.3 DETECCIÓN DE INCENDIOS Y SISTEMA DE ALARMA

En el ámbito se ha previsto la instalación de un sistema de detección de incendios mediante detectores de humos, detectores térmicos y pulsadores de alarma.

La instalación de detección automática de incendios, tendrá como función la recepción de las señales de alarma procedentes de los puntos donde existan cabezas detectoras (humos, llama, temperatura, etc.) o de los pulsadores manuales de alarma, elementos de campo de la instalación.

El sistema estará formado por elementos de detección y alarma comunicados mediante cable BUS con las centrales contra incendios, comprobando su estado permanentemente y un código identificará exactamente su zona de vigilancia.

La instalación constará de 3 elementos principales conectados eléctricamente entre sí:

- Elementos de detección de incendios (detectores y pulsadores).
- Central de detección y elementos de control.
- Elementos de alarma, transmisión y maniobra remota.

2.4.1.4 HIDRANTE EXTERIOR

La actividad dispone de un hidrante exterior a menos de 100m de la fachada principal, por lo que se da cumplimiento a la exigencia en la SP-120. La situación de hidrantes está justificada en el plano de situación y emplazamiento adjunto a esta memoria.

2.4.2 SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios estarán debidamente señalizados, tal y como define la norma UNE 23033-1 y sus tamaños se ajustarán a lo expresado en la siguiente tabla:

Distancia observación a señal	Dimensión de las señales
≤ 10 m	210 x 210 mm
Entre 10 my 20 m	420 x 420 mm
Entre 20 my 30 m	594 x 594 mm

Estas señales tendrán que ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa tendrán que cumplir con lo establecido en la norma UNE 23035:2003.

wattega ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

2.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS - SI.5

2.5.1 CONDICIONES DE ACERCAMIENTO Y ENTORNO

La altura de evacuación del edificio existente es en todo caso inferior a 9,00 mts

En el plano de emplazamiento se identifica la accesibilidad de los vehículos de los servicios de extinción de incendios.

No existen zonas consideradas como forestales alrededor de la edificación.

2.5.2 ACCESIBILIDAD EN LA FACHADA

El edificio dispone de puertas o ventanas aptas para el acceso de los servicios de protección de incendios de manera que:

a) Su alfeizar no tienen una altura superior a 1,20 m.

b) Sus dimensiones en horizontales no son inferiores a 0,80 o 1,20

respectivamente.

c) La distancia entre dos agujeros consecutivos no es superior a 25 m.

2.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA – SI.6

Aparte de las condiciones especificadas en los siguientes subapartados de este apartado, en todos los casos en que el elemento estructural se encuentre integrado en un elemento separador de sectores, que separe al sector considerado de otro con exigencia de estabilidad al fuego superior, la resistencia de este elemento estructural será igual o superior a la resistencia del sector con mayor exigencia.

De acuerdo con la tabla 3.1 del apartado 3 del SI.6 - Resistencia al fuego de la estructura, por un uso publica concurrencia con una altura de evacuación inferior a 15 metros, la resistencia al fuego de los elementos estructurales deberá ser R90 en plantas sobre rasante y R120 en sótanos.

Pública concurrencia

ELEMENTO	Plantas sobre rasante
Forjado	REI 120
Vigas	R 120
Soportes	R 120
ELEMENTO	Plantas bajo rasante
Forjado	REI 120
Vigas	R 120
Soportes	R 120

En caso de existir algún elemento metálico, éste se protegerá para conseguir la resistencia al fuego indicada.

3 CONCLUSIÓN

Se considera que con el presente documento quedan justificadas las medidas de protección contra incendios del edificio en cuestión, en base a la aplicación de la normativa vigente y su interpretación.

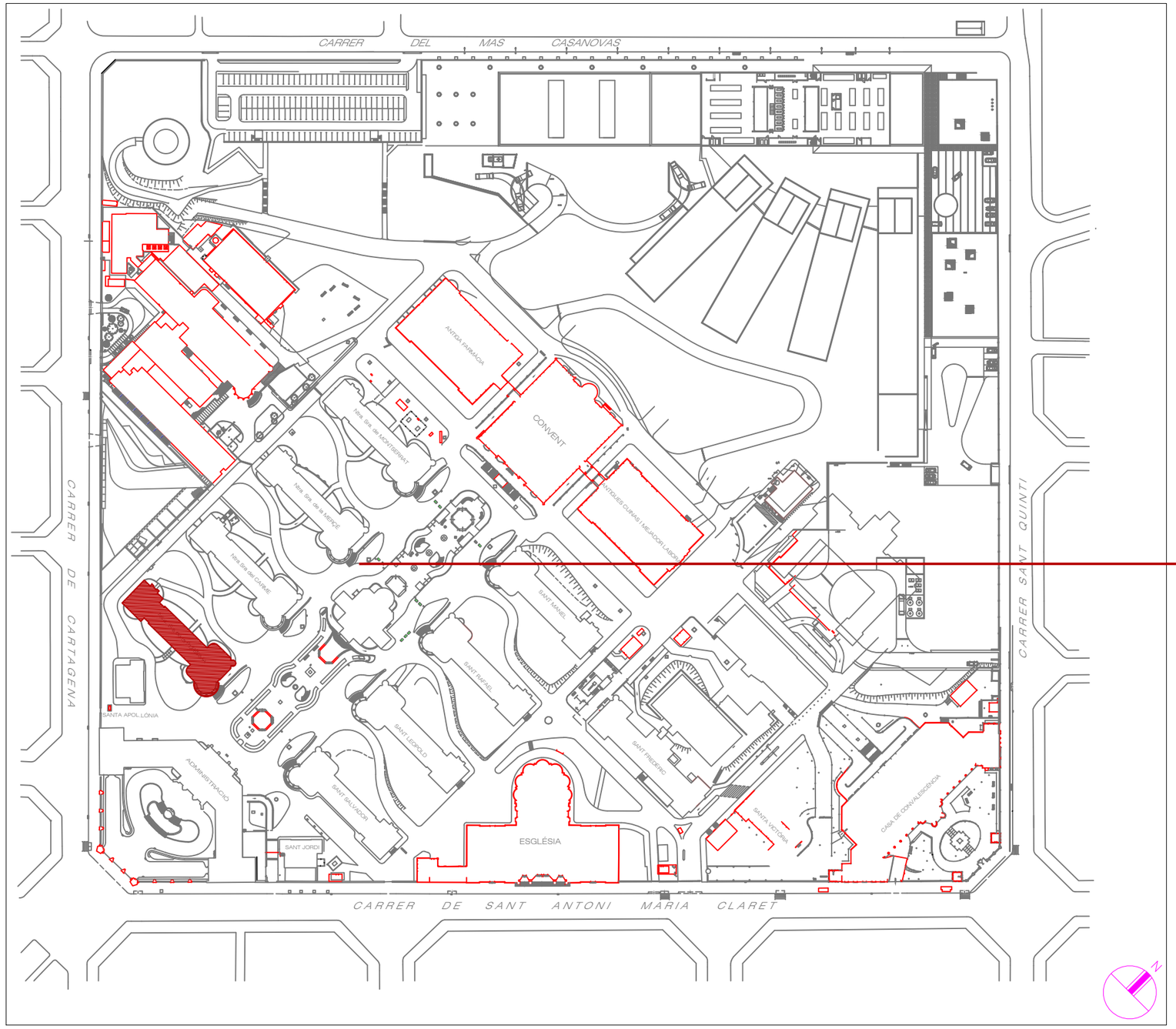
Barcelona, septiembre de 2024

EL TÈCNICO:

Ignacio García Paniagua,

Arquitecto, colegiado en COAC núm. 48963-8. DNI 25420458F

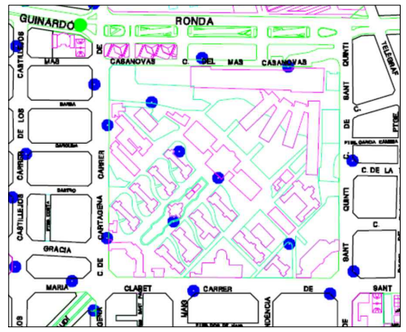
ANNEX I-PLÀNOLS



E: 1/2000



Situación



Disposición Hidrantes

ARC BCN

www.arcbcn.cat

ANEJO PCI DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.
SANT ANTONI MARIA CLARET, 167. 08025. Barcelona

REFERENCIA A-24-016_21

PROPIEDAD

FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Molt Il·lustre Administració
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025-BARCELONA

TÉCNICO

IGNACIO GARCÍA PANIAGUA
Arquitecto
colegiado 48963-8

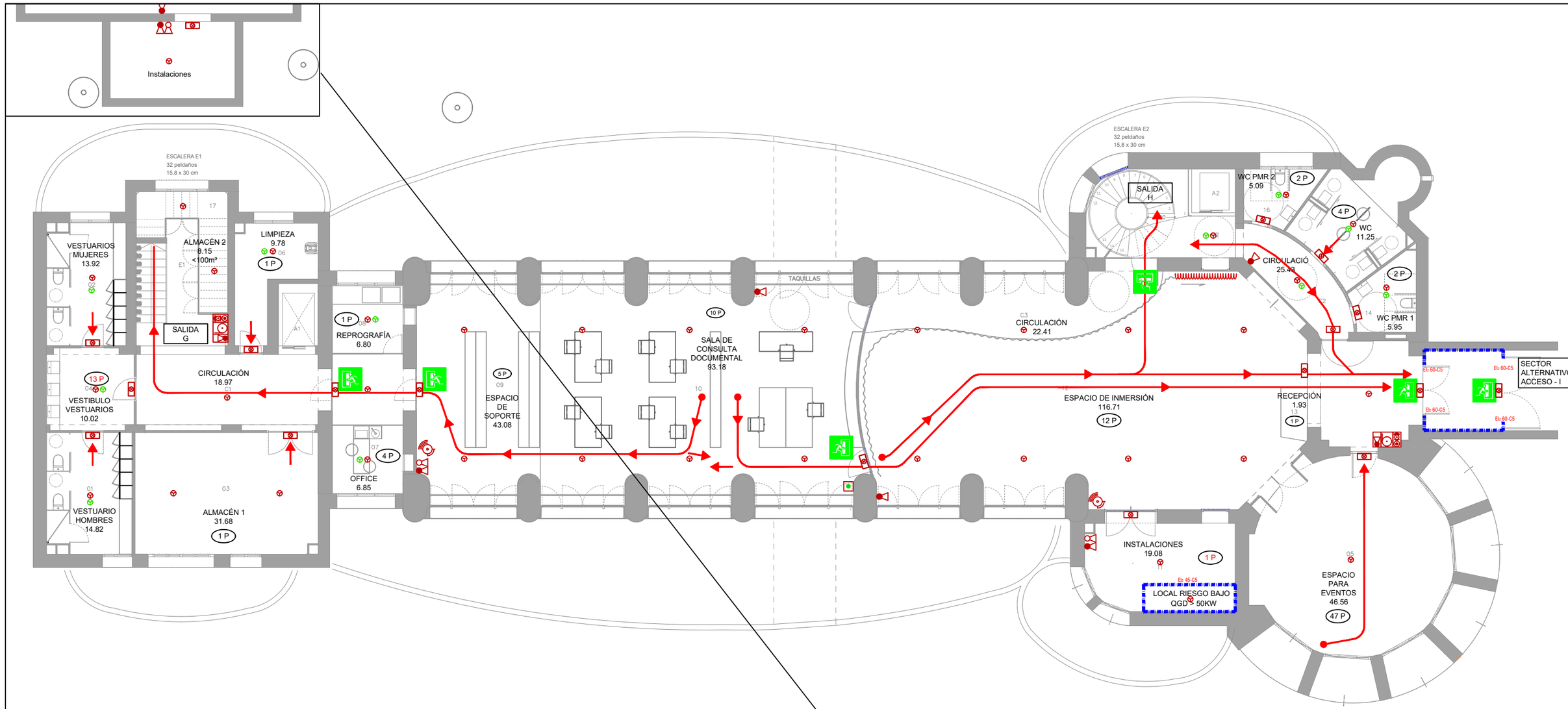
REVISIÓN
FECHA SEPTIEMBRE 2024

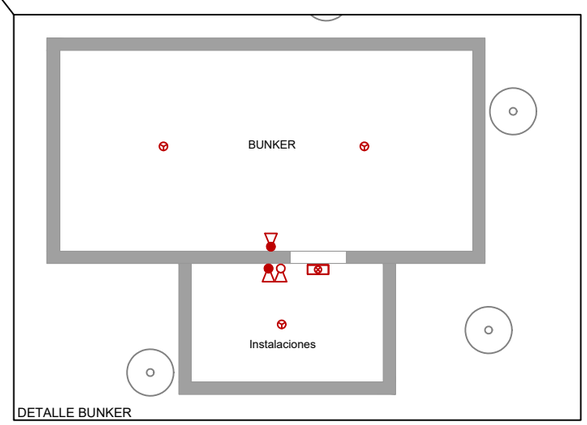
A1 - E.:
A3 - E.: VARIAS

SE.01

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Este plano es propiedad intelectual de ARCBCN, queda prohibida su reproducción total o parcial y la entrega a terceros sin autorización expresa (s./apartado f del artículo 10.1 del "Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996).





DETALLE BUNKER

CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA −1		SUP. ÚTIL
01	VESTUARIOS HOMBRES	14.82 m²
02	VESTUARIOS MUJERES	13.92 m²
03	ALMACÉN 1	31.68 m²
04	VESTÍBULO VESTUARIOS	10.02 m²
05	ESPACIO PARA EVENTOS	46.56 m²
06	LIMPIEZA	9.78 m²
07	OFFICE	6.85 m²
08	REPROGRAFÍA	6.80 m²
09	ESPACIO DE SOPORTE	43.08 m²
10	SALA DE CONSULTA DOCUMENTAL	93.18 m²
11	INSTALACIONES	19.08 m²
12	ESPACIO DE INMERSIÓN	116.71 m²
13	RECEPCIÓN EXP.	1.93 m²
14	WC PMR 1	5.95 m²
15	WC	11.25 m²
16	WC PMR 2	5.09 m²
17	ALMACÉN 2	8.15 m²
E1	ESCALERA 1	11.90 m²
E2	ESCALERA 2	15.11 m²
A1	ASCENSOR 1	3.54 m²
A2	ASCENSOR 2	3.13 m²
C1	CIRCULACIÓN 1	18.97 m²
C2	CIRCULACIÓN 2	25.43 m²
C3	CIRCULACIÓN 3	22.41 m²
TOTAL		545.36 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

	E.ACTUAL	PROPUESTA
PLANTA −1	675.94 m²	675.94 m²
PLANTA BAJA	675.94 m²	675.94 m²
	1351.88 m²	1351.88 m²

LEYENDA

- Sectorización
- Recorrido salida de emergéncia del edificio
- 25 P — Ocupación estimada por zona

EVACUACIÓN

- Recorrido de evacuación principal
- Recorrido de evacuación alternativo
- 25 P — Ocupación
- Paramento EI-120
- Señalización evacuación

LEYENDA

- Deteccion por aspiracion
- Detector óptico-térmico con dispositivo visual de alama
- Detector óptico-térmico en falso techo
- Detector termovelocimétrico
- Barrera de deteccion linial de humos con infrarojos
- Extintor de CO2 con manguera y difusor. Ef. 89B.
- Extintor de polvo 6Kg. Eficacia 21A-118B
- Alarma interior/exterior
- Pulsador activacion apertura puertas evacuacion
- AS — Central detección y alarma
- AL — Central aspiracion
- Equipo de Manguera BIE-25
- Armario: Equipo manguera BIE-25, Exterior de polvo polivalente ABC 6Kg, pulsador alarma, sirena y módulo monitor.
- Luminária de emergéncia y señalización

ARC BCN
www.arcbcn.cat

ANEJO PCI DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.
SANT ANTONI MARIA CLARET, 167. 08025. BARCELONA

REFERENCIA A-24-016_21

PROPIEDAD
FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Molt Il·lustre Administració
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025-BARCELONA

TÉCNICO
IGNACIO GARCÍA PANIAGUA
Arquitecto
colegiado 48963-8

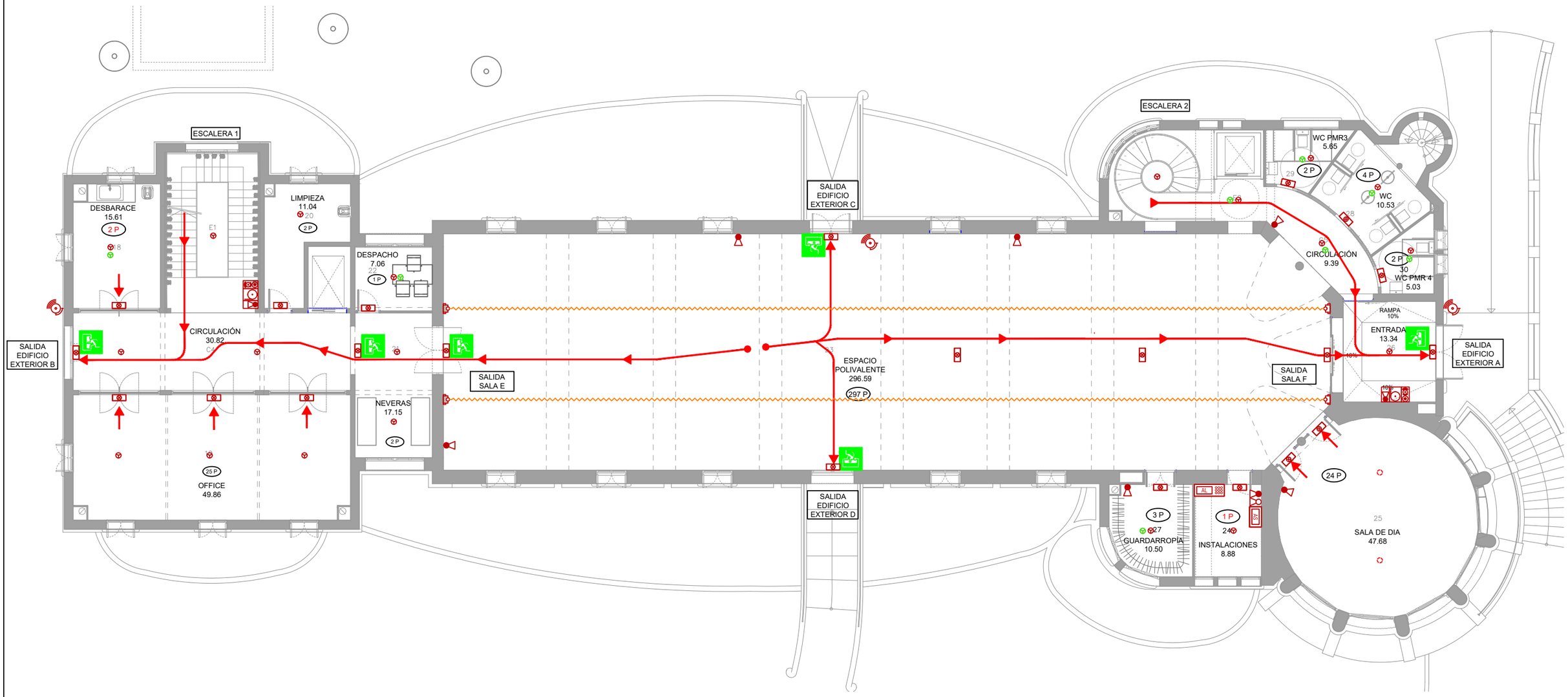
REVISIÓN
FECHA SEPTIEMBRE 2024
A1 - E.: 1/75
A3 - E.: 1/150

MEDIDAS DE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA SÓTANO

CI-01

Este plano es propiedad intelectual de ARCBCN, queda prohibida su reproducción total o parcial y la entrega a terceros sin autorización expresa (s./apartado f del artículo 10.1 del "Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996).

24016_21_CI.dwg



CUADRO DE SUPERFICIES		
PLANTA BAJA		SUP. ÚTIL
18	DESBARACE	15.61 m²
19	ZONA OFFICE	49.86 m²
20	ESPACIO DE LIMPIEZA	11.04 m²
21	ZONA DE NEVERAS	17.15 m²
22	DESPACHO	7.06 m²
23	ESPACIO POLIVALENTE	296.59 m²
24	INSTALACIONES	8.88 m²
25	SALA DE DIA	47.68 m²
26	CANCEL DE ENTRADA	13.34 m²
27	GUARDARROPÍA	10.50 m²
28	WC	10.53 m²
29	WC PMR 3	5.65 m²
30	WC PMR 4	5.03 m²
E1	ESCALERA 1	21.59 m²
E2	ESCALERA 2	19.41 m²
C4	CIRCULACIÓN 4	30.82 m²
C5	CIRCULACIÓN 5	9.39 m²
TOTAL		580.13 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
	E.ACTUAL	PROPUESTA
PLANTA SÓTANO	675.94 m²	675.94 m²
PLANTA BAJA	675.94 m²	675.94 m²
	1351.88 m²	1351.88 m²

LEYENDA

- Sectorización
- Recorrido salida de emergéncia del edificio
- 25 P — Ocupación estimada por zona

EVACUACIÓN

- Recorrido de evacuación principal
- Recorrido de evacuación alternativo
- 25 P — Ocupación
- Paramento EI-120
- Señalización evacuación

LEYENDA

- Deteccion por aspiracion
- Detector óptico-térmico con dispositivo visual de alama
- Detector óptico-térmico en falso techo
- Detector termovelocimétrico
- Barrera de deteccion linial de humos con infrarojos
- Extintor de CO2 con manguera y difusor. Ef. 89B.
- Extintor de polvo 6Kg. Eficacia 21A-118B
- Alarma interior/exterior
- Pulsador activacion apertura puertas evacuacion
- AS — Central detección y alarma
- AL — Central aspiracion
- Equipo de Manguera BIE-25
- Armario: Equipo manguera BIE-25, Exterior de polvo polivalente ABC 6Kg, pulsador alarma, sirena y módulo monitor.
- Luminária de emergéncia y señalización

ARC BCN
www.arcbcn.cat

ANEJO PCI DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.
SANT ANTONI MARIA CLARET, 167. 08025. BARCELONA

REFERENCIA A-24-016_21

PROPIEDAD
FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Molt Il·lustre Administració
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025-BARCELONA

TÉCNICO
IGNACIO GARCÍA PANIAGUA
Arquitecto
colegiado 48963-8

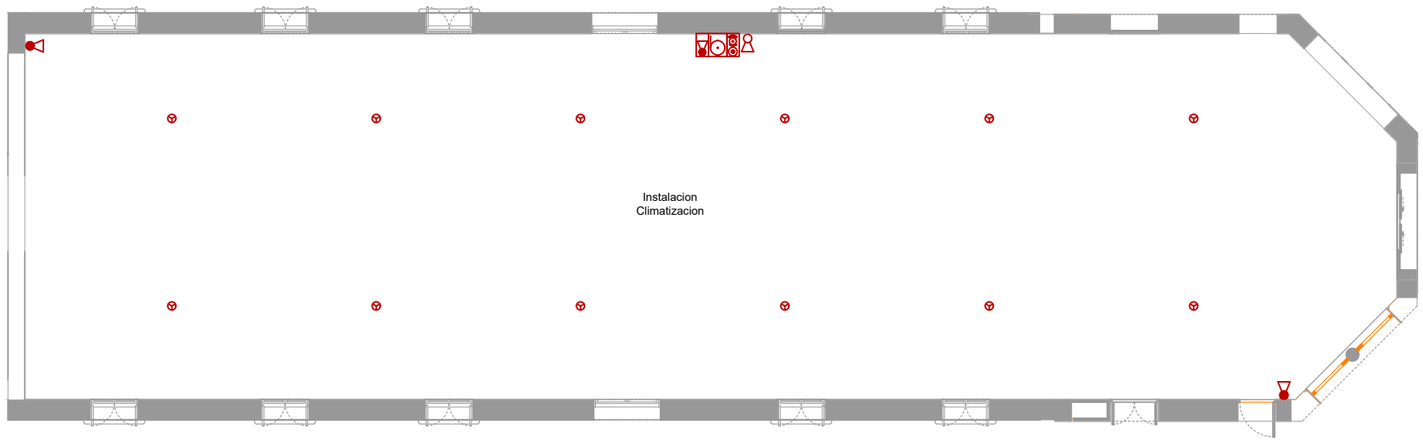
REVISIÓN
FECHA SEPTIEMBRE 2024
A1 - E.: 1/75
A3 - E.: 1/150

MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA BAJA

CI-02

Este plano es propiedad intelectual de ARCBCN, queda prohibida su reproducción total o parcial y la entrega a terceros sin autorización expresa (s./apartado f del artículo 10.1 del "Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996).

24016_21_CI.dwg



CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA BAJA		SUP. ÚTIL
18	DESBARACE	15.61 m²
19	ZONA OFFICE	49.86 m²
20	ESPACIO DE LIMPIEZA	11.04 m²
21	ZONA DE NEVERAS	17.15 m²
22	DESPACHO	7.06 m²
23	ESPACIO POLIVALENTE	296.59 m²
24	INSTALACIONES	8.88 m²
25	SALA DE DÍA	47.68 m²
26	CANCEL DE ENTRADA	13.34 m²
27	GUARDARROPÍA	10.50 m²
28	WC	10.53 m²
29	WC PMR 3	5.65 m²
30	WC PMR 4	5.03 m²
E1	ESCALERA 1	21.59 m²
E2	ESCALERA 2	19.41 m²
C4	CIRCULACIÓN 4	30.82 m²
C5	CIRCULACIÓN 5	9.39 m²
TOTAL		580.13 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

	E.ACTUAL	PROPUESTA
PLANTA SÓTANO	675.94 m²	675.94 m²
PLANTA BAJA	675.94 m²	675.94 m²
	1351.88 m²	1351.88 m²

LEYENDA

- Sectorización
- Recorrido salida de emergéncia del edificio
- 25 P — Ocupación estimada por zona

EVACUACIÓN

- Recorrido de evacuación principal
- Recorrido de evacuación alternativo
- 25 P — Ocupación
- Paramento EI-120
- Señalización evacuación

LEYENDA

- Deteccion por aspiracion
- Detector óptico-térmico con dispositivo visual de alama
- Detector óptico-térmico en falso techo
- Detector termovelocimétrico
- Barrera de deteccion linial de humos con infrarojos
- Extintor de CO2 con manguera y difusor. Ef. 89B.
- Extintor de polvo 6Kg. Eficacia 21A-118B
- Alarma interior/exterior
- Pulsador activacion apertura puertas evacuacion
- AS — Central detección y alarma
- AL — Central aspiracion
- Equipo de Manguera BIE-25
- Armario: Equipo manguera BIE-25, Exterior de polvo polivalente ABC 6Kg, pulsador alarma, sirena y módulo monitor.
- Luminária de emergéncia y señalización

ARC BCN
www.arcbcn.cat

ANEJO PCI DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.
SANT ANTONI MARIA CLARET, 167. 08025. BARCELONA

REFERENCIA A-24-016_21

FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Molt Il·lustre Administració
PROPIEDAD Sant Antoni M. Claret, 167. 08025-BARCELONA

IGNACIO GARCÍA PANIAGUA
Arquitecto
colegiado 48963-8
TÉCNICO

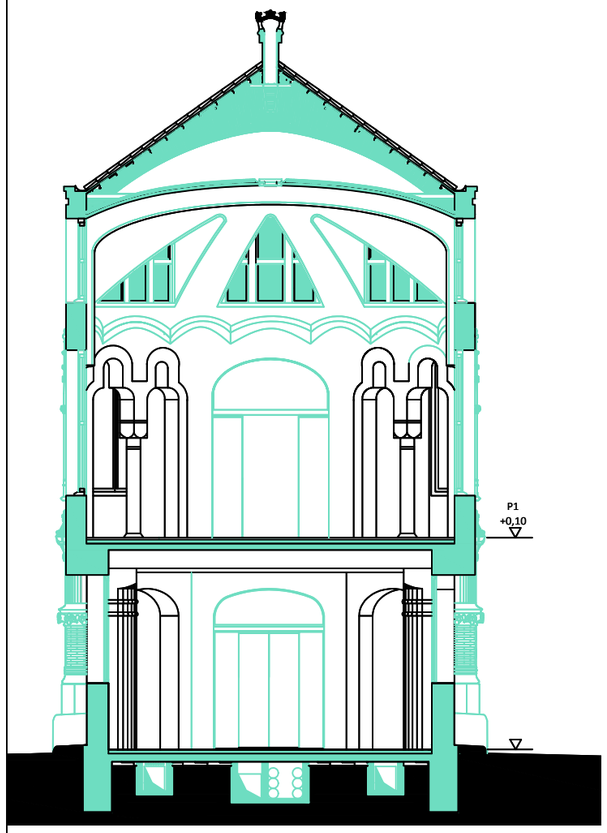
REVISIÓN
FECHA SEPTIEMBRE 2024
A1 - E.: 1/75
A3 - E.: 1/150

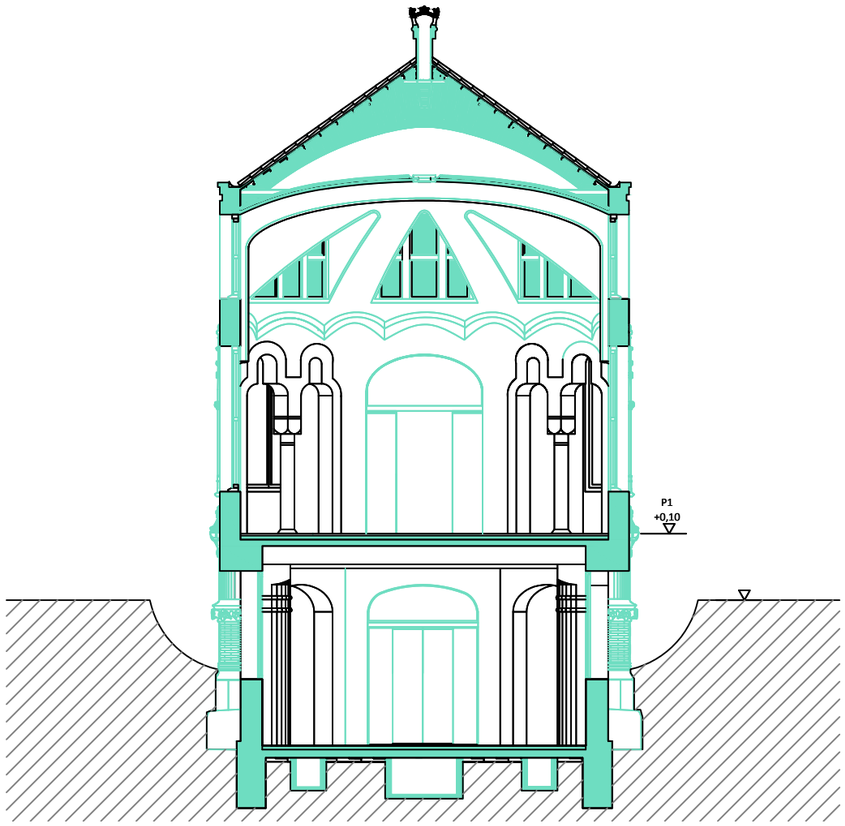
MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA ALTELL (PLANTA TÈCNICA)

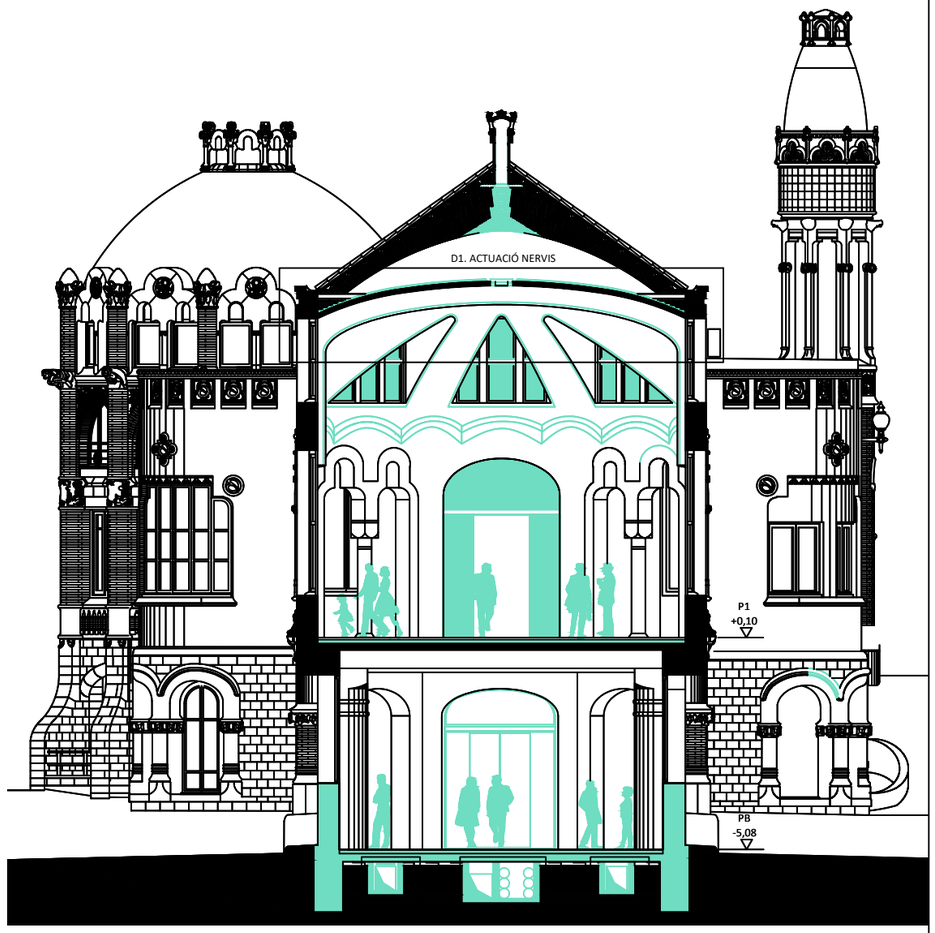
CI-03

Este plano es propiedad intelectual de ARCBCN, queda prohibida su reproducción total o parcial y la entrega a terceros sin autorización expresa (s./apartado f del artículo 10.1 del "Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996).

24016_21_CI.dwg







ANEJO PCI DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.
SANT ANTONI MARIA CLARET, 167. 08025. BARCELONA

REFERENCIA A-24-016_21

PROPIEDAD

FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Molt Il·lustre Administració
Sant Antoni M. Claret, 167. 08025-BARCELONA

IGNACIO GARCÍA PANIAGUA
Arquitecto
TÉCNICO colegiado 48963-8

REVISIÓN
FECHA SEPTIEMBRE 2024

A1 - E.: 1/75
A3 - E.: 1/150

SECCIONES

CI-04

Este plano es propiedad intelectual de ARCBCN, queda prohibida su reproducción total o parcial y la entrega a terceros sin autorización expresa (s./apartado f del artículo 10.1 del "Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual" RDL 1/1996).

24016_21_CI.dwg

AN 2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

A continuación, se adjunta el Estudio de Seguridad y Salud

ESTUDI DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, EN BARCELONA

MEMÒRIA

Índice

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 3
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. Comunicaciones 5
4.6. Suministros y Servicios 5
4.7. Localización de servicios asistenciales 5
4.8. Presupuesto de ejecución material del proyecto 6
4.9. Plazo de ejecución 6
4.10. Mano de obra prevista 6
4.11. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra 6
4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra 7
5. INSTALACIONES PROVISIONALES 8
5.1. Instalación eléctrica provisional de obra 8
5.2. Instalación de agua provisional de obra 10
5.3. Instalación de saneamiento 10
5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios 10
6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Servicios higiénicos 11
6.2. Vestuarios 12
6.3. Comedor 12
6.4. Local de descanso 12
6.5. Local de asistencia a accidentados 12
7. ÁREAS AUXILIARES 13
7.1. Centrales y plantas 13
7.2. Talleres 13
7.3. Zonas de acopio. Almacenes 14
8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS 14
9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS 15
9.1. Manipulación 15
9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio 15
10. CONDICIONES DEL ENTORNO 16
10.1. Servicios afectados 17
10.2. Servidumbres 17
10.3. Características meteorológicas 17
10.4. Características del entorno 17
11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS 17
12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 19
12.1. Procedimientos de ejecución 19
12.2. Orden de ejecución de los trabajos 19
12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución 20
13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO 20

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE LA REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURISÍMA
DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓN PRIVADA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL 20
14.1. Agentes atmosféricos 20
14.2. Iluminación 20
14.3. Ruido 21
14.4. Polvo 22
14.5. Orden y limpieza 23
14.6. Radiaciones no ionizantes 24
14.7. Radiaciones ionizantes 28
15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES 29
16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP) 31
17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC) 31
18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 32
19. RECURSOS PREVENTIVOS 32
20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO 34
21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA 35
21.1. Normas de Policía 36
21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública 36
21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público 37
21.4. Operaciones que afectan el ámbito público 38
21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público 40
21.6. Residuos que afectan al ámbito público 41
21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público 41
21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública 43
22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN 43
22.1. Riesgos de daños a terceros 44
22.2. Medidas de protección a terceros 44
23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS 44
24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES 44
25. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS 45
26. ANNEJO RECOMENDACIONES COVID-19 115
27. Firmas 120

Anexos:

I. Pliego de Seguridad y Salud
II. Fichas de Seguridad y Salud
III. Presupuesto de Seguridad y Salud
IV. Documentación Gráfica

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

El presente Estudio de Seguridad y Salud, hace referencia a la Rehabilitación interior del Pavellón de la Puríssima, que está ubicado dentro del Recinto Histórico del Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau, en Barcelona

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 obres 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	:	FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
NIF		G-08197774
Dirección		C/ Sant Antoni Ma Claret 167
Población		08025 Barcelona

3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S.	:	Vicenç Font Potrony i Carme Grau Armengol
Titulación/nes	:	Arquitectes Tècnics
Colegiado núm.	:	6833 - 7206
Despacho profesional	:	FONT-GRAU TÈCNICS SLP
Población	:	Barcelona

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Autor del proyecto	:	Carles Gelpí - Àgata Buxadé - Ramon Ferrando
Titulación/nes	:	Arquitectes
Colegiado núm.	:	24785-5 // 28320-7 // 24767-7
Despacho profesional	:	2BMFG ARQUITECTES SLP
Población	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguridad durante la elaboración del proyecto

Coordinador de S & S designado por el promotor:		Carles Gelpí Arroyo
Titulación/nes	:	Arquitecte
Colegiado núm.	:	24785-5
Despacho profesional	:	2BMFG ARQUITECTES SLP
Población	:	Barcelona

4.3. Tipología de la obra

Se trata de una obra de rehabilitación y adecuación del interior del Pavelló de La Puríssima, del recinto modernista del Hospital de Sant Pau, para albergar los nuevos usos que recoge el programa funcional, y que éste cuenta con una parte pública y una parte privada, restringida al público, ubicadas en la parte delantera y posterior, respectivamente.

Las principales actuaciones a realizar son las siguientes:

- Obra nueva. Adecuación tanto a nivel de distribución interior como de instalaciones, con tal de poder utilizar el edificio para los usos que se ha definido: en planta baja acogerá eventos de diferente índole como exposiciones, y en planta -1, consulta documental y la ampliación del recorrido museístico que se realiza en el recinto modernista con el espacio de inmersión. Para conseguir los propósitos, se reconstruirá la escalera original, se incorporará una nueva escalera y se instalaran dos ascensores, nuevos núcleos de servicios mixtos y para personas de movilidad reducida, así como espacios de instalaciones y limpieza.
- Intervenciones de restauración. Rehabilitación y reconstrucción de los elementos ornamentales y de revestimiento, tanto en paredes como en techos, para recuperar al máximo, el estado original del edificio
- Intervenciones estructurales. Refuerzo de muros, bóvedas y arcos, así como la apertura de huecos con tal de lograr que los elementos estructurales puedan soportar las nuevas cargas que el nuevo uso demanda.
- Nuevas instalaciones. Incorporación de instalaciones para el cumplimiento de la normativa básica del Código Técnico de la Edificación, así como las demandas de los nuevos usos del edificio.

4.4. Situación

Emplazamiento	:	Recinto del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Calle, plaza	:	Calle Sant Antoni Ma Claret 167
Número	:	Pavellón de la Puríssima
Código Postal	:	08025
Población	:	Barcelona

4.5. Comunicaciones

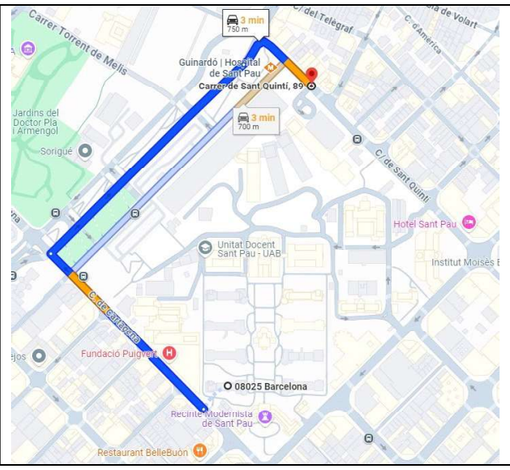
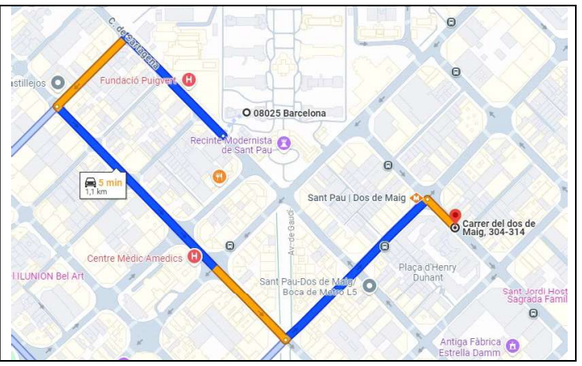
Línea Metro	:	L5 - Blava - Parada Sant Pau - Dos de Maig // L4 - Groga - Parada Guinardó - Hospital de Sant Pau
Línea Autobús	:	19 - 47 - 117 - 191 - 192 - H6 - H8 - V23 - D50
Teléfono		93 553 78 06

4.6. Suministros y Servicios

Agua	:	AGBAR
Electricidad		ENDESA
Alcantarillado	:	CLABSA

4.7. Localización de servicios asistenciales, salvamento y seguridad y medios de evacuación

112 Teléfono general d'EMERGÈNCIES DE LA GENERALITAT de CATALUNYA

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU Carrer Sant Quintí, 89 08025 Barcelona T. 93 553 76 00	
HOSPITAL DOS DE MAIG Carrer del Dos de Maig, 301 08025 Barcelona T. 93 507 27 00	

4.8. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia para este proyecto, incluida la Seguridad y Salud, es de 3.189.303,86 €. (TRES MILLONES CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS).

4.9. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 12 meses.

4.10. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 15 personas.

4.11. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Demoledores
Escaladores.
Operadores de maquinaria de movimiento de tierras.
Operadores de pilotaje.
Operadores de maquinaria de elevación.
Operadores de planta de hormigones.
Operadores de planta de machaqueo.
Operadores de planta de prefabricados.
Consolidadores de terrenos.
Colocadores de panot.
Colocadores de bordillos.
Jardineros.
Encofradores.
Ferrallistas.
Albañiles.
Estructuristas de hormigón postensado.
Montadores de prefabricados de hormigón.
Montadores de estructura metálica.
Montadores de estructura de madera.
Montadores de andamios.
Montadores de sistemas de protección colectiva.
Soldadores.
Tuberos.
Cerrajeros.
Pavimentadores.
Carpinteros.
Cristaleros.
Metalistas.
Enlosadores.
Estucadores.
Yeseros.
Pintores.
Colocadores de falsos techos.
Colocadores de tabiques prefabricados.
Impermeabilizadores.
Colocadores de aislamientos.
Regatistas.
Instaladores de red de alcantarillado.
Instaladores de sanitarios.
Instaladores de climatización.
Instaladores eléctricos.
Instaladores de alumbrado.
Instaladores de aparatos de elevación.

Instaladores de señalización.
Instaladores de sistemas de control.
Instaladores de pararrayos, antenas, fibra y telefonía.
Instaladores de la compañía de suministro de gas.
Instaladores de la compañía suministradora de electricidad.
Instaladores de alumbrado público.
Instaladores de la compañía suministradora de teléfonos.
Instaladores de mobiliario urbano.
Instaladores de equipamientos especiales.

4.12. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

MÁQUINAS PARA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

Grupos electrógenos.
Transformadores y centros de transformación.
Centrales electro-hidráulicas.
Compresores.
Generadores de vapor.

MÁQUINAS PARA BOMBEO, ELEVACIÓN Y AGOTAMIENTO DE LÍQUIDOS

Bombas sumergibles.
Bombas centrífugas de superficie.
Grupos de presión.
Equipos para rebajar el nivel freático.

MÁQUINAS PARA PERFORACIÓN, SONDEO Y PANTALLAS

Máquinas para perforación y demolición.
Máquinas para pilotaje.
Maquinaria para pantallas.

MÁQUINAS PARA COMPACTACIÓN

Compactador estático de pata de cabra.

MÁQUINAS PARA TRANSPORTE POR CARRETERA

Transporte por carretera (Camiones).
Cisternas para combustibles.

MÁQUINAS PARA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE MORTEROS Y HORMIGONES

Centrales de dosificación.
Centrales de hormigonado.
Hormigoneras.
Silos para cemento.
Camión hormigonera.
Autohormigoneras.
Bombas de hormigón.
Cintas para colocación de hormigón.
Proyectores de mortero y hormigones.
Alisadores de paletas.
Vibradores.
Convertidores y grupos electrógenos.
Máquinas para prefabricados de hormigón.

MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN

Grúa sobre neumáticos autopropulsada.
Grúa sobre camión con pluma telescópica.
Montacargas de materiales.
Plataformas móviles elevadoras (tijeras).
Carretón elevador.

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 alternativamente 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 el Código Técnico 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.

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, encellados 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.
En situación de riesgo sanitario habrá que prever un incremento de la desinfección y limpieza de los espacios destinados a quest servicios (1 limpieza / desinfección diaria), de acuerdo con las instrucciones de las autoridades sanitarias.

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.

En situación de riesgo sanitario Covidien-19 deben estar dotados de botellas con hidrogel desinfectante con dosificadores automáticos, y toallas de papel, y un cubo específico para recoger el material de protección de un solo uso.

- Cabinas de evacuación

Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m^2 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 m^2 x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable de 2 m^2 por trabajador contratado.
En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 4 m2 para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

6.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo se tendrá que considerar entre 1,5 y 2 m^2 por trabajador que realice su comida en la obra.
En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 4 m2 para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

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.

6.4. Local de descanso

A efectos de cálculo se deberá considerar un espacio de 3 m^2 por usuario habitual.
En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda una superficie por trabajador de 6 m2 para garantizar las distancias entre usuarios de 2 m.

6.5. Local de asistencia a accidentados

Se dispondrá de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo que establece la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados.
- gasas estériles.
- algodón hidrófilo.
- vendas.
- esparadrapo.
- apósitos adhesivos.
- tijeras.
- pinzas.
- guantes de un solo uso
- *en situación de riesgo sanitario Covid-19 termómetro sin contacto*

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

7. ÁREAS AUXILIARES

7.1. Centrales y plantas

Estarán ubicadas estratégicamente en función de las necesidades de la obra. En el tránsito de vehículos a sus accesos se tendrá mucho cuidado en lo referente al orden, balizamiento y señalización, con una anchura mínima de la zona de rodadura de 6 m y pórtico de gálibo de limitación en altura, mínimo de 4 m.

El acceso a la instalación permanece restringido exclusivamente al personal necesario para su explotación, quedando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de giro de la dragalina. Todos los accesos o pasarelas situados a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrán de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales estarán condenados y, si no fuera posible como en el caso de la fosa del skip, se dispondrá de barandillas laterales reglamentarias de 1 m de altura y tope para rodadura de vehículos.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán conforme a las instrucciones del fabricante o importador.

7.2. Talleres

Estarán ubicados estratégicamente en función de las necesidades de la obra.

De forma general los locales destinados a talleres, tendrán las siguientes dimensiones mínimas (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y/o materiales): 3 m de altura libre, 2 m^2 de superficie y 10 m^3 de volumen por trabajador.

La circulación del personal y de los materiales estará ordenada con mucho cuidado, balizada y señalizada, con una anchura mínima de la zona de paso de personal (sin cargo) de 1,20 m^2 para pasillos principales (1 m en pasillos secundarios) independiente de las vías de manutención mecánica de materiales. En zonas de paso, la separación entre máquinas y/o equipos nunca será inferior a 0,80 m (contado desde el punto más saliente del recorrido del órgano móvil más próximo). Alrededor de los equipos que generen calor radiante, se mantendrá un espacio libre no inferior a 1,50 m, estarán apantallados y dispondrán de medios portátiles de extinción adecuados. Las instalaciones provisionales suspendidas sobre zonas de paso estarán canalizadas a una altura mínima de 1,90 m sobre el nivel del pavimento.

La intensidad mínima de iluminación, en los lugares de operación de las máquinas y equipos, será de 200 lux. La iluminación de emergencia será capaz de mantener, al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

El acceso, a los diferentes talleres provisionales de obra, tiene que permanecer restringido exclusivamente al personal adscrito a cada uno de ellos, quedando expresamente balizado, señalizado y prohibida la presencia de toda persona en el radio de actuación de cargas suspendidas, así como en los de desplazamiento y servidumbres de máquinas y/o equipos.

Todos los accesos o pasarelas situadas a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales serán condenados.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizarán de conformidad con las instrucciones del fabricante o importador.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas, dispondrán de extracción localizada, en la medida de lo posible, evitando su difusión por la atmósfera. En los talleres cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y ocupante será, al menos, de 30 a 50 m^3, salvo que se efectúe una renovación total de aire varias veces por hora (no inferior a 10 veces).

7.3. 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 apilonamiento 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. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del Decreto 89/2010 de 29 de junio papel que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC) y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que gestionar de forma separada del resto, los residuos de los cubos donde se recogen los EPIs de un solo uso, y las toallas de papel del lavado de manos y aparatos.

9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
b. Nombre común, si es el caso.
c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente

g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
h. El número CEE, si tiene.
i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrá que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.

- Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularan con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

10. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Se debe tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, a fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el

interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado “Ámbito de ocupación de la vía pública”.

10.1. Servicios afectados

Los Planos y el resto de documentación que el Proyecto incorpora, relativos a la existencia y la situación de servicios, cables, cañerías, conducciones, arquetas, pozos y en general, de instalaciones y estructuras de obra soterradas o aéreas, tienen un carácter informativo y no garantizan la exhaustividad ni la exactitud y por lo tanto no serán objeto de reclamación por faltas y/u omisiones. El Contratista viene obligado a su propia investigación por lo que solicitará a los titulares de obras y servicios, planos de situación y localizará y descubrirá las conducciones y obras enterradas, por medio del detector de conducciones o por calas. Las adopciones de medidas de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por consiguiente , no serán objeto de abono independiente.

10.2. Servidumbres

En la documentación del Proyecto y en la facilitada por el Promotor, se incorporan los aspectos relativos a la existencia de posibles servidumbres en materia de aguas, de paso, de medianera de luces y vistas, de desguaces de los edificios o de las distancias y las obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones. Tienen un carácter informativo y no aseguran la exhaustividad ni la exactitud y por lo tanto no podrán ser objeto de reclamaciones por carencias y/u omisiones. Como con los indicados para los servicios afectados, el Contratista está obligado a consultar en el Registro de la Propiedad los mencionados extremos. Los gastos generados, las medidas suplementarias de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios, por lo que no serán objeto de abono independiente.

10.3. Características meteorológicas

Es un clima mediterráneo, con temperaturas suaves en invierno y más extremas en verano.

10.4. Características del entorno

La obra se encuentra dentro del Recinto Histórico del Hospital de Sant Pau, y dispone de un acceso directo a la obra por la calle Cartagena. Está ubicada dentro del casco urbano del distrito del Eixample de Barcelona. En el entorno muy próximo a la obra, hay hospitales y vecindario.

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

ACTUACIONES COMUNES A TODA LA OBRA
PREVENCIÓN DEL RIESGO SANITARIO COVID-19
DERRIBOS
DERRIBO DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD
DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES
DERRIBO DE TABIQUES Y PAREDES DIVISORIAS
MOVIMIENTOS DE TIERRA
REBAJE DEL TERRENO
EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
EXCAVACIÓN DE RECALCES
RELLENOS Y TERRAPLENES
CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS
SUMINISTRO DE TIERRAS DE APORTACIÓN
CIMENTACIONES
CIMENTACIONES SUPERFICIALES

MUROS DE CONTENCIÓN - RECALCES
ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS
CAPAS DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN
ESTRUCTURAS
ESTRUCTURAS CON PAREDES DE CARGA
MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN
ESTRUCTURAS DE ACERO
CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS
DIVISORIAS (OBRA)
DIVISORIAS (PREFABRICADOS, PLADUR, ALUMINIO, MADERA, ETC ,)
IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS
IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS ENTERRADOS
AISLAMIENTOS AMORFOS (ELABORADOS IN SITU)
AISLAMIENTOS CON PLACAS, MANTAS, LÁMINAS, ETC.
JUNTAS (FORMACIÓN - RELLENOS - SELLADOS)
TRATAMIENTO DE HUMEDADES POR CAPILARIDAD
REVESTIMIENTOS
EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)
FALSOS TECHOS
PINTADOS Y BARNIZADOS
REVESTIMIENTOS DECORATIVOS
PAVIMENTOS
PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN)
EMBALDOSADO Y APLACADO DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)
PAVIMENTOS SINTÉTICOS (PVC, GOMA, MOQUETAS, ETC.)
PAVIMENTOS DE MADERA
PINTADOS Y BARNIZADOS
PAVIMENTOS TEXTILES
PAVIMENTOS METÁLICOS
PAVIMENTO DE COCO
CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES FIJAS
CERRAMIENTOS PRACTICABLES INTERIORES DE MADERA
CERRAMIENTOS PRACTICABLES Y BARANDILLAS DE PVC, ALUMINIO, ACERO
ACRISTALAMIENTOS
COLOCACIÓN DE VIDRIOS
INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
ELEMENTS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (CAJAS SIFÓNICAS, DESAGÜES SUMIDEROS, ETC.)
CONDUCTOS VERTICALES O COLGADOS (BAJANTES Y COLECTORES SUSPENDIDOS, HUMOS)
ELEMENTS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS
TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE
TUBOS MONTADOS ENTERRADOS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN
INSTALACIONES DE ALUMBRADO
INSTALACIONES DE ALUMBRADO
INSTALACIONES DE LAMPISTERÍA Y APARATOS SANITARIOS
INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS

INSTALACIONES DE TRANSPORTE
ASCENSORES
INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD
APARATOS
PARARRAYOS
CONDUCTORES
VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
VÁLVULAS, BOMBES Y GRUPOS DE PRESIÓN
INSTALACIONES AUDIOVISUALES
APARATOS
MONTADOS SUPERFICIALMENTE
MONTADO ENTERRADO
EQUIPAMIENTOS
MOBILIARIO, APARATOS, ELECTRODOMÉSTICOS
JARDINERÍA
MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN

12. 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).

12.1. Procedimientos de ejecución

Breve resumen de los distintos trabajos que contempla la obra:

- Retirada, desmontaje y derribo de los elementos añadidos al edificio original.
- Reconstrucción de los muros de carga.
- Ejecución de los nuevos huecos de paso de instalaciones y comunicación vertical
- Construcción de la nueva sala para albergar las instalaciones
- Refuerzo de las bóvedas y jácenas
- Reconstrucción, previo derribo, de la solera de la planta sótano
- Construcción de la nueva escalera metálica y reconstrucción de la existente.
- Colocación de los nuevos ascensores, previo adaptación o construcción de los respectivos fosos.
- Atirantamiento de las cubiertas.
- Construcción de la nueva distribución.
- Colocación de las nuevas carpinterías y restauración de las existentes.
- Restauración de los revestimientos horizontales
- Restauración de los revestimientos verticales
- Restauración de las piezas de cerámica y elementos singulares
- Ejecución de todos los revestimientos de acabado.
- Ejecución a lo largo de toda la obra de todas las instalaciones necesarias para dar uso al edificio.
- Montaje del equipamiento y mobiliario.

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.

12.2. Orden de ejecución de los trabajos

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.
En situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que tener en cuenta para la organización de los trabajos, que siempre que sea posible, se debe mantener una distancia entre trabajadores de 2 m.

12.3. 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.

13. 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) y el Código Técnico 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.

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL

14.1. Agentes atmosféricos

No se prevee que puedan afectar, al tratarse de una obra de rehabilitación interior.

14.2. 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.

14.3. 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.

14.4. 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 ($Si\ O_2$) 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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 líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte.
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.

14.5. 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 situación de riesgo sanitario Covid-19, hay que garantizar una vez al día la limpieza y desinfección de las herramientas de trabajo, los vehículos utilizados por los trabajadores, los locales sanitarios, vestuarios, comedores y espacios de descanso.

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.

14.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones cuya longitud de onda está comprendida entre 10^{-6} cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no suelen provocar la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación Ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite mas bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidas en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado como enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección, tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En el caso de utilización de anteojos normalizados, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de forma que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo

de desprender luz, generan estos tipos de radiaciones.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

Radiación ultravioleta

La radiación UV es aquella que tiene su longitud de onda entre los 400 nm (nanómetro) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.
UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.
UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más cercana del espectro UV, es usada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobre exposición de fuentes potentes que puede constituir riesgos, debe llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para así minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, deben disponerse señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo llevando a cabo la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, debe reducirse la intensidad de la radiación reflejada, utilizando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde pueda sospecharse que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, debe disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuando la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, debe hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con anteojos o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, usando guantes de algodón, y la cara, utilizando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura por el sol y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de

la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y láser.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas (teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia) para reducir la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propaguen en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como en cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Tales unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacta en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, se puede ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su empleo, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquéllas que caen dentro de las clases I y II.
   - Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
   - Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nml; se previenen los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelleo.

k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continua cuya potencia sea mayor que 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb y IV respectivamente.
   - Clase IIIa: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
   - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.

   Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar el fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo: encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:

a) Con láser de la clase IIIa (< 5 mW), hay que prevenir solamente la visión directa del rayo.
b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, hay que prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.
c) Con láser de la clase IV y potencias mayores que 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.

Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, hay que tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizadas para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láser.
Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina. Las personas que trabajen con clase IIIb y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.

d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados estén debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en ojos, debe ser registrada y comunicada al departamento médico.
f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero nunca será usada para visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlado. La iluminación del recinto debe ser de tal modo que evite la dilatación de la pupila del ojo disminuyendo así la posibilidad de daño.
b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, por lo que deben eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.
c) En el área de trabajo se debe investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, como por ejemplo, el ozono.
d) Deben colocarse señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que funcionen los láseres . Cuando la señal esté en acción debe prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser ha de disponer de protección especial.
e) Cuando y donde sea necesario, debe prevenirse la posibilidad de desviación del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, deben usarse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, debe evitarse la vecindad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

a) Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo solamente si la fuerza está desconectada.
b) Todos los láseres, deben disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a qué corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
c) Cuando los aparatos pertenecientes al grupo B no se usen, han de quitarse las llaves de control de encendido, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
d) Los anteojos protectores normalizados deben comprobarse regularmente y seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, debe ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:

a) Solamente se encontrarán dentro del área de control el número mínimo de personas requeridas en la operación; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
b) Únicamente el personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no debiendo dejar que funcione sin estar vigilado.

d) Como procedimiento de protección general debe utilizarse anteojos que prevengan el riesgo de daño ocular.
e) El equipo de láser debe ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente del pecho del operador.
f) Debe tenerse un cuidado especial con la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudamiento protector a lo largo de toda la trayectoria.
g) Puesto que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador, como guía de alineación del rayo, han de emplearse láser de baja potencia de helio o neón que pertenecen a la clase II, y jamás conformarse sólo con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre debe ser utilizada la protección ocular.
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.
En construcción acostumbra a usarse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.
Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro se deberá acordonar. El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa y el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser del que se trate.

14.7. Radiaciones ionizantes

Dentro del ámbito de la construcción existen muy pocos trabajos propios en los que se generen este tipo de riesgos, aunque sí existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiaciones, como:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades “in situ” por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención, determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las citadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como puede ser:

- Las instalaciones en donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in situ".
- Las instalaciones de uso industrial en donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gama grafía o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radioactivas o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de desechos radioactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones en donde se produzca, fabrique, repare o se haga manutención de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.

- Estimación de la antigüedad de sustancias, utilizando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de: la dosis, el volumen y el tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, habitualmente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radioactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajen en Zonas Controladas (por ejemplo edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 rems por año ó 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se usan los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se deberá tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se usan habitualmente como barras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usen otros como el acero, ladrillos macizos de arcilla, granito, calcárea, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas, se utilizan dosímetros individuales que pueden consistir en una película dosimétrica o un estildosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurarán las dosis recibidas para cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

15. 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.

<u>Los principios básicos de la manutención de materiales</u>

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.

<u>Manejo de cargas sin medios mecánicos</u>

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:
h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
k) 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.

16. 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 indisociable, 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
HX11M001	m	Plataforma de trabajo con barandilla, zocalo y escalera de acceso, para trabajos con encofrados deslizantes o de paneles de grandes dimensiones, con todos los requisitos reglamentarios de seguridad
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
HX11X056	u	Plataforma de montaje en interior de caja de ascensor con sistema de seguridad integrado

17. 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

18. 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

19. 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:

l) 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.
m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
n) 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.
En situación de riesgo sanitario Covid-19 se recomienda prever un equipo de limpieza y desinfección de los equipos y herramientas de la obra por lo tanto se recomienda incrementar las horas previstas de recurso preventivo.

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
MOVIMIENTOS DE TIERRA
EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
CIMENTACIONES
MUROS DE CONTENCIÓN - RECALCES
ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS
ESTRUCTURAS
ESTRUCTURAS CON PAREDES DE CARGA
MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN

ESTRUCTURAS DE ACERO
IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS
IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS ENTERRADOS
AISLAMIENTOS AMORFOS (ELABORADOS IN SITU)
TRATAMIENTO DE HUMEDADES POR CAPILARIDAD
REVESTIMIENTOS
EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)
FALSOS TECHOS
PINTADOS Y BARNIZADOS
REVESTIMIENTOS DECORATIVOS
ACRISTALAMIENTOS
COLOCACIÓN DE VIDRIOS
INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
CONDUCTOS VERTICALES O COLGADOS (BAJANTES Y COLECTORES SUSPENDIDOS, HUMOS)
ELEMENTS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA
TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS
TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE
TUBOS MONTADOS ENTERRADOS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN
INSTALACIONES DE ALUMBRADO
INSTALACIONES DE ALUMBRADO
INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
INSTALACIONES DE TRANSPORTE
ASCENSORES
INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD
PARARRAYOS

20. 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 inmediación 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 señaliza 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.

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

Se contempla, poder acceder a la obra, mediante el acceso apto para vehiculos y peatones, existente en la calle Cartagena, siempre que se disponga del permiso de la propiedad

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc…, y se definirán las medidas de señalización y protección que corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de “SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL” (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y pertinente protección , definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados

21.1. Normas de Policía

- **Control de accesos**

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

- **Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra**

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública

- **Ocupación del cerramiento de la obra**

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos en la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

– Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
  – Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
  – En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
  – Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.

- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público

- **Vallas**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada. Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen.

	Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares. En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.
Complementos	Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.
Mantenimiento	El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando “grafitis”, publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas	Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra. No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia	El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.
Aparcamiento	Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.
Camiones en espera	Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra. El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

– Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y

cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.

- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros**

Descarga

La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

Apilamiento.

No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.

Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

Evacuación

Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública**

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre: los

trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

Andamios

Se colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores en la construcción a realizar.
Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura(preferentemente de piezas metálicas), fijado a la estructura vertical y horizontal del andamio así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios estarán tapados perimetralmente y en toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes

Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.

Grúas torre

En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cerramiento de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuera necesario hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público

- **Limpieza**

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de “religa” de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

- **Ruidos. Horario de trabajo**

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

21.6. Residuos que afectan al ámbito público

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público

- **Señalización y protección**

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3.

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

– En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
– El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**

Paso peatones	Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandas resistentes, ancladas o enganchadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y zanquín de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m). Los elementos que forman las vallas o barandas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (015 m).
Pozos y zanjas	Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes. Si los pozos o las zanjas deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45º en el sentido de la marcha.

- **Alumbrado y balizamiento luminoso**

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas, en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formados por vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

- **Balizamiento y defensa**

Los elementos de balizamiento y defensa que se emplearán para pasos de vehículos serán los designados como tipos TB, TL y TD de la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento de la obra.
p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por diversos carriles, en estrechamiento de paso y/o disminución del número de carriles.
r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD–1 cuando: en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cerramiento de la obra o de barandas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, vuelco del vehículo por la existencia de desniveles, etc.).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD–2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si se necesita ampliar la acera para el paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una baranda fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías de alrededor de la obra están adaptadas de acuerdo con lo que dispone el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

– Altura libre de obstáculos de dos metros y diez centímetros (2,10 m.)
– En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de un metro y medio (1,5 m) de diámetro.

- No podrán haber escaleras ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regruesos diferentes a los propios del gravado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su substracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y balizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamientos implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exija su implantación.

21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

- **Árboles y jardines**

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que esté en la zona de las obras y su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un metro (1 m) de zona no ocupada. El contratista vigilará que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, restos, basuras y escombros. Se deberá regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

- **Paradas de autobús, quioscos, buzones**

A causa de la implantación del cerramiento de la obra, ya sea porque queden en su interior o por permanecer en zona de paso restringido, deberá prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correo o elementos similares emplazados en el espacio público.

En tal caso, deberá indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. 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.

22.2. 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.

23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra 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.

24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

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

E00 ACTUACIONES COMUNES A TODA LA OBRA
E00.E01 PREVENCIÓN DEL RIESGO SANITARIO COVID-19

Medidas preventivas frente al riesgo sanitario COVID-19, ante la posibildad de personas infectadas asintomáticas o material conteminado

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
28	RIESGO SANITARIO POR COVID-19 Situación: Pandemia generalizada por virus Covid-19, frente a la posibilidad de personas infectadas asintomáticas o materilas contaminado	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
I0000169	Organización de los trabajos para que los trebajadores mantengan una separación mínima entre ellos de 2 m	28
I0000170	Cuando los trabajos requieran estar con una separación inferior a 2 m de otro trabajador, los trabajadores han de utilizar mascarilla de protección respiratoria y gafas o pantalla de protección	28
I0000171	Limpieza y desinfección después de cada uso de los módulos de sanitarios, vestuarios, comedores y descanso	28
I0000172	Limpieza y desinfección diaria de las herramientas y los vehiculos	28
I0000173	Limpieza frecuente de manos con gel hidroalcohólico	28

E01 DERRIBOS
E01.E01 DERRIBO DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ENTERRADOS, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS, A POCA PROFUNDIDAD, CON CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. INCLUYE CIMIENTOS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO, DE MAMPOSTERIA E INSTALACIONES DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PRODUCCIÓN Y RETIRADA DE ESCOMBROS	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDOS SOBRE SUPERFICIES IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL DE ESCOMBROS	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:** POLVO EN DERRIBOS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MÁQUINAS PARA DERRIBOS	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS MÁQUINAS DERRIBOS	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
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	10
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
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 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
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
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 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

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
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 **Situación:** MAQUINARIA	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
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.E01 REBAJE DEL TERRENO

EXCAVACIÓN PARA REBAJE DE TERRENO DE HASTA 3 METROS DE PROFUNDIDAD, CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ACCESO FONDO EXCAVACIÓN PERÍMETRO EXCAVACIÓN	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIE DE PASO, IRREGULAR FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** EN EL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2

10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	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:** TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	2	2
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA PARA REBAJES	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS 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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
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 portatil	26

E02.E02 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 2,5 METROS DE PROFUNDIDAD, SITUANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ACCESO A ZANJAS Y POZOS TRABAJOS EN BORDES EXCAVACIÓN	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIES DE PASO IRREGULARES FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** HUNDIMIENTO DE PAREDES EN EXCAVACIÓN	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	2	1	2

	Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2	2
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 SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MÁQUINAS EXCAVACIÓN	1	2	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINA MÁQUINAS EXCAVACIÓN	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
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	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
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 portatil	26

E02.E03 EXCAVACIÓN DE RECALCES

EXCAVACIÓN DE RECALCES DE 2,5 METROS DE PROFUNDIDAD, COMO MÁXIMO, CON MEDIOS MECÁNICOS, SITUANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ACCESO FONDO EXCAVACIÓN PERÍMETRO EXCAVACIÓN	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	1	2	2

	Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIE IRREGULAR FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** EN EL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS **Situación:** ESTUDIO DEL EDIFICIO O TRAMO A RECALZAR	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDO SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL COMPLEMENTOS MÁQUINAS	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:** TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA EN TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MÁQUINARIA PARA REBAJES	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS 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
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
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	5
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
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	1 /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

E02.E04 RELLENOS Y TERRAPLENES

RELLENO, TERRAPLENADO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS, CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E

1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ACCESO A FONDOS PARA RELLENOS	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIE IRREGULAR FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** EN EL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN A RELLENAR	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	2	1	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** RECORRIDO SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL COMPLEMENTOS MÁQUINAS	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:** TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MÁQUINAS DE EXCAVACIÓN	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
I0000009	Realizar el relleno del trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrada en servicio	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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	10 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
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	1 /2 /25
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	14 /26

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 **Situación:** RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
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 portatil	26

E02.E06 SUMINISTRO DE TIERRAS DE APORTACIÓN

SUMINISTRO DE TIERRAS DEL EXTERIOR DE LA OBRA PARA RELLENOS Y TERRAPLENES, CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREA DE TRABAJO SUPERFÍCIES IRREGULARES FALTA DE ILUMINCACIÓN	1	1	1
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** ZONAS DE ACOPIOS DE TIERRAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS	1	2	2

	Situación: RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES			
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MAQUINARIA (COMPLEMENTS) MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** MAQUINARIA	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
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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000045	Formación	12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

E03 CIMENTACIONES
E03.E01 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES REALIZADAS CON HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADO (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

Evaluación de riesgos

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

10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** ATRAPAMIENTO POR ENCOFRADOS PLAFONES DE MALLAZO ELEMENTOS FERRALLADOS	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **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
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTO CON AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES CIRCULACIÓN CERCA DEL BORDE DE ZANJAS Y POZOS	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
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
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
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
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
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
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
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /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

E03.E03 MUROS DE CONTENCIÓN - RECALCES

MUROS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS REALIZADOS CON HORMIGÓN ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O CON BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA PROCESO DE HORMIGONADO DE MUROS 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:** ENCOFRADOS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	2	2	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 MEDIOS AUXILIARES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PREPARACIÓN BASES MUROS Y RECALCES	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS DE MÁQUINAS Y TRANSPORTES SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **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
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTO CON AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	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
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000009	Realizar el relleno del trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrada en servicio	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
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
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 /12 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	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
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
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
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

E03.E04 ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS

REALIZACIÓN DE ELEMENTOS PORTANTES TEMPORALES PARA SOPORTE DE TIERRAS O DE ELEMENTOS CONTRUCTIVOS VERTICALES U HORITZONTALES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA TRABAJOS EN ALTURA PROCESO DE COLOCACIÓN DE ESTRIBOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** COL.LOCACIÓN, MANIPULACIÓN Y AJUSTE DE PIEZAS	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREA DE TRABAJO ELEMENTOS PUNZANTES FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y/O MECÁNICAS CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PROCESOS DE AJUSTE DE PIEZAS USO DEL MARTILLO NEUMÁTICO	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** INTERFERENCIA ÁREA DE TRABAJO PROCESOS DE MANUTENCIÓN, GUIADO DE MATERIALES	2	3	4

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 /11
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
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	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
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
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
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
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
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
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
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
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11

E03.E05 CAPAS DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN

REALIZACIÓN DE BASES DE HORMIGÓN PARA NIVELACIÓN DEL TERRENO O COMO CAPA DE LIMPIEZA DE BASES PARA CIMENTACIONES

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN POZOS O ZANJAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN ITINERARIOS DE OBRA	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS)	2	1	2

	Situación: CONTACTO CON HORMIGÓN (CEMENTO)			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	1	2	2
	Situación: ITINERARIOS DE OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES CIRCULACIÓN PRÓXIMA A ZANJAS Y POZOS			

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
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
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
I0000045	Formación	10 /18
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	10
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
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
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

E04 ESTRUCTURAS
E04.E01 ESTRUCTURAS CON PAREDES DE CARGA

ESTRUCTURAS REALIZADAS CON PAREDES DE CARGA, COMPUESTAS POR PIEZAS (CERÁMICAS, DE HORMIGÓN, ETC.), INCLUYENDO ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS, FORJADOS DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y VERTIDO DE HORMIGÓN CON CUBILOTE O BOMBA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA			
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	2	1	2
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO	1	3	3
	Situación: ERRORES DE ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	2	3	4
	Situación: MANIPULACIÓN DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	3	1	3
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	2	3
	Situación: HERRAMIENTAS SIERRA DE TALADRAR MADERAS			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	2	2	3
	Situación: SIERRA DE TALADRAR MADERAS MANIPULACIÓN DE MATERIALES			

11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	2	2	3
	Situación: CON HORMIGONERAS ELEMENTOS INDUSTRIALIZADOS RESISTENTES			
13	SOBREESFUERZOS	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			
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS)	2	1	2
	Situación: AGLOMERANTES			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	2	3	4
	Situación: ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES			

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
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
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en la que se vaya a hormigonar	3
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
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
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
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
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

E04.E02 MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN

MUROS Y PANTALLAS DE HORMIGÓN ARMADO, INCLUYENDO ENCOFRADOS (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS, Y VERTIDO DE HORMIGÓN CON CUBILOTE O BOMBA

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 ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** HUNDIMIENTO DE SISTEMAS DE ENCOFRADOS	1	3	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS, MEDIOS AUXILIARES	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 SIERRA DE TALADRAR MADERA	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** SIERRA DE TALADRAR MADERA MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** COLOCACIÓN DE PLAFONES DE ENCOFRADO USO DE GRÚAS MÓVILES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **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
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** AGLOMERANTES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	2	3	4

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
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	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en la que se vaya a hormigonar	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
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente 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

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 /12 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000162	Realizar trabajos hormigonado pilares o muros con plataforma reglamentaria(no usar escalas de mano)	1

E04.E03 ESTRUCTURAS DE ACERO

ESTRUCTURAS DE ELEMENTOS DE ACERO ENSAMBLADOS MEDIANTE TORNILLOS O SOLDADURA

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 ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA, ÁREA DE TRABAJO ELEMENTOS PUNZANTES FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** TROCEADO DE ESCOMBROS TRABAJOS CON RADIAL CORTE-SOLDADURA OXIACETILENO	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** CORTE-SOLDADURA OXIACETILENO SOLDADURA ELÉCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** GASES DE SOLDADURAS	1	2	2

19	EXPOSICIÓN A RADIACIONES , IONIZANTES O NO Y TÉRMICAS **Situación:** SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONES **Situación:** BOMBONAS DE OXIACETILENO MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** SOLDADURAS	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA EN TERRENOS IRREGULARES	2	3	4

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 /11
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
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	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
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
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
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 /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
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
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 superfícies 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
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
I0000093	Evitar uniones de mangueras con alambres	20
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	19 /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	19 /20 /21

	sierra radial	
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
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 /25
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
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000163	Realizar trabajos de soldadura en altura desde jaula o plataforma protegida	1

E06 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS
E06.E04 DIVISORIAS (OBRA)

PARED DIVISORIA INTERIOR DE HASTA 30 CM DE ESPESOR CON PIEZAS DE DIMENSIONES MÁXIMAS DE 60x40x20 CM COLOCADAS CON MORTERO ELABORADO EN LA OBRA

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 TREBALL 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 Y AJUSTE DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** POR LOS MATERIALES POR LA HORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **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	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** CORTE Y AJUSTE EN SECO RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTOS CON AGLOMERANTES Y ADHESIVOS	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 envolvente 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
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
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
I0000153	Utilizar pinza manual ergonómica para manipular bloques o ladrillos	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

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	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:** 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 envolvente 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 superfícies 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.E02 IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS ENTERRADOS

IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS ENTERRADOS DE HORMIGÓN ARMADO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EMULSIONES, PINTURAS Y MEMBRANAS

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 ÁREA DE TRABAJO 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	2	2	3

	ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** LIMPIEZA DEL SOPORTE	2	1	2
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 **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** DISOLVENTES, COLAS, MÁSTIQUES	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** DISOLVENTES, COLAS, MÁSTIQUES	1	2	2
21	INCENDIOS **Situación:** DISOLVENTES, COLAS, MÁSTIQUES, INFLAMABLES	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
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 envolvente 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 /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
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
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
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
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	13
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 /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

E07.E03 AISLAMIENTOS AMORFOS (ELABORADOS IN SITU)

AISLAMIENTO DE SOLERAS Y PARAMENTOS MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE MATERIALES ELABORADOS EN OBRA A BASE DE MORTEROS, ESPUMAS Y ÁRIDOS

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 ÁREA DE TRABAJO CON BAJA 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 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:** AL MANIPULAR MATERIALES	2	1	2
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 **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** PASTAS, ESPUMAS, MORTEROS	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** PASTAS, ESPUMAS, MORTEROS	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 envolvente 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
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
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
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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

E07.E04 AISLAMIENTOS CON PLACAS, MANTAS, LÁMINAS, ETC.

AISLAMIENTO DE PARAMENTOS HORIZONTALES, VERTICALES O INCLINADOS MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE PLACAS, MANTAS, LÁMINAS, ETC.

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 envolvente 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 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
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

E07.E05 JUNTAS (FORMACIÓN - RELLENOS - SELLADOS)

FORMACIÓN, RELLENO Y SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y ENTRE MATERIALES DE OBRA CON PERFILES, CORDONES Y MÁSTICOS

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
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:** HERRAMIENTAS	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AL LIMPIAR EL SOPORTE O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** DISOLVENTES, COLAS POLVO LIMPIEZA DEL SOPORTE O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** DISOLVENTES, COLAS 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
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
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
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
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
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
I0000086	Substituir los materiales con substancias 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 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

E07.E06 TRATAMIENTO DE HUMEDADES POR CAPILARIDAD

APLICACIÓN DE MORTEROS ESPECIALES Y OTROS PRODUCTOS ASÍ COMO UTILITZACIÓN DE APARATOS DE ELECTORÒSMOSIS PARA ELIMINACIÓN DE HUMEDADES DE CAPILARIDAD

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	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:** EN TRABAJOS EN LUGARES DE PEQUEÑAS DIMENSIONES, MANIPULANDO MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN ZONA HÚMEDAS Y POCO VENTILADAS	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CON APARATOS Y HERRAMIENTAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** AMBIENTES PULVURULENTOS AL HACER PERFORACIONES	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 superfícies 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 substancias 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 REVESTIMIENTOS
E08.E02 EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

REVESTIMIENTOS SOBRE ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES CONSTITUÍDOS POR EMBALDOSADOS Y APLACADOS DE PIEZAS (PIEDRAS, CERÁMICA, MORTEROS, ETC.)

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 ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN SUPERFICIES IRREGULARES	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS	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:** SIERRA DE TALADRAR DE AGUA HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** RADIAL	2	2	3

	SIERRA DE TALADRAR DE AGUA MANIPULACIÓN DE MATERIALES			
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** HORMIGONERA CON ELEMENTOS PESADOS DE APLACADO	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
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** AMBIENTES PULVURULENTOS CORTE EN SECO	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 /16
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
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
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
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
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
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies 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 substancias nocivas	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 /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 CONSTITUÍDOS 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 **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1	3	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** MANIPULACIÓN HERRAMIENTAS Y MATERIALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES FIJACIÓN DE ELEMENTOS COLGADOS	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
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	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
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	SOBREESFUERZOS **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 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	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 superfícies 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 MECÀNICAS	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	SOBREESFUERZOS **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	1	3	3

	ALTURA FALTA DE ILUMINACIÓN ITINERARIOS DE OBRA			
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 envolvente 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 superfícies 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 substancias 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.E01 PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN)

PAVIMENTOS AMORFOS A BASE DE TIERRAS, ARENAS, SUBBASE GRANULAR Y DE HORMIGÓN, SUBMINISTRADOS, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS MECÁNICAMENTE

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** DESCARGA, REPARTO DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** COMPUERTAS DE CAMIONES DE SUMINISTRO CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** DESNIVELES EN LOS ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **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	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** MANIPULACIÓN MATERIALES PULVURULENTOS ADITIVOS PARA HORMIGONES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA POR SUPERFICIES IRREGULARES	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** CABINAS 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
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
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
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 /12 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
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 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	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
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	13
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
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
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 /25
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

E09.E02 EMBALDOSADO Y APLACADO DE PIEZAS CON PULIDO (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEAGUAS, ETC.)

PAVIMENTOS DE BALDOSAS CERÁMICAS, DE PIEDRA NATURAL Y DE TERRAZO, PULIDOS Y ABRILLANTADOS EN OBRA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO 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
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CORTE EN SECO MANIPULACIÓN DE MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** POR LOS MATERIALES POR LA HORMIGONERA DE MORTERO	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **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	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** CORTE EN SECO - POLVO RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** AGLOMERANTES, SELLADORES ABRILLANTADORES, LIMPIEZA	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
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
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
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 /11 /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
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
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 /13 /17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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 /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

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, IRITANTES 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 envolvente 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 superfícies 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 substancias 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

E09.E04 PAVIMENTOS DE MADERA

COLOCACIÓN DE PAVIMENTOS DE MADERA O PARQUET FORMADO POR LISTONES CLAVADOS SOBRE RASTRELES, TIRAS FLOTANTES O LOSETAS ADHERIDAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN PERÍMETROO BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA 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 FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AL CORTAR, MANIPULAR MATERIALES RETIRADA DE ESCOMBROS	2	1	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	2	2	3

	Situación: CORTE PLANEADO RETIRAR ESCOMBROS			
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:**	2	2	3
21	INCENDIOS **Situación:** MATERIALES COMBUSTIBLES Y INFLAMABLES COLAS, DISOLVENTES	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 envolvente 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
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 /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
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	17
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
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	13
I0000086	Substituir los materiales con substancias 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 /9
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E09.E05 PINTADOS Y BARNIZADOS

PLANEADO, LIJADO, PREPARACIÓN DEL SOPORTE, LIMPIEZA Y BARNIZADO Y/O PINTADO DE PAVIMENTOS

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 ÁREA DE TRABAJO JUNTO ESCALERAS EJECUCIÓN DE ESCALERAS	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	1	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO, PINTURAS, BARNIZADOS, DISOLVENTES	2	2	3

18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** PINTURES, ENVERNISSATS, DISOLVENTES	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 /17
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
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
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	17
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
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E09.E06 PAVIMENTOS TEXTILES

COLOCACIÓN DE PAVIMENTOS DE MATERIAL TEXTIL (MOQUETAS) CON FIJACIÓN O SIN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA EJECUCIÓN DE ESCALERAS FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREAS DE TRABAJO	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL DE MATERIALES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CONTACTOS CON INSTALACIONES EXISTENTES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** COLAS, MÁSTIQUES	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES 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
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
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	9 /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 superfícies 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 substancias 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

E09.E07 PAVIMENTOS METÁLICOS

COLOCACIÓN DE PAVIMENTO METÁLICO, CON O SIN ENTARIMADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREA DE TRABAJO PROCESO DE CONSTRUCCIÓN FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREAS DE TRABAJO	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y/O MECÀNICAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PROCESOS DE AJUSTE DE MATERIALES	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL DE MATERIALES	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 ESCOMBROS PROCESOS DE CORTE	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 envolvente 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 superfícies 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
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

E09.E08 PAVIMENTO DE COCO

COLOCACIÓN DE PAVIMENTOS DE COCO CON FIJACIÓN O SIN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA EJECUCIÓN DE ESCALERAS FALTA DE ILUMINACIÓN	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREAS DE TRABAJO	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL DE MATERIALES	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	2	2	3
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES 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
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
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	9 /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 superfícies 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 substancias nocivas	18
I0000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
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
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E10 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES, BARANDAS Y PROTECCIONES FIJAS
E10.E02 CERRAMIENTOS PRACTICABLES INTERIORES DE MADERA

COLOCACIÓN DE VENTANAS Y BALCONERAS DE MADERA EN EL INTERIOR

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 ÁREAS 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 FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN Y CORTE DE MATERIALES	2	1	2
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:** CORTE, POLVO RETIRADA DE ESCOMBROS	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
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 envolvente 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 superfícies 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

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

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

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 envolvente 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 superfícies 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

E12 INSTALACIONES DE EVACUACIÓN
E12.E01 ELEMENTS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (CAJAS SIFÓNICAS, DESAGÜES SUMIDEROS, ETC.)

RED HORITZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA SUPERFICIALMENTE, COMPUESTA DE ARQUETAS, ARQUETAS SIFÓNICAS Y DESAGÜES, EN MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** TERRENO IRREGULAR MATERIAL MAL ACOPIADO	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** HUNDIMIENTOS DE TIERRAS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** GOLPES CON MATERIALES CORTES EN LA MANIPULACIÓN	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** EN LA MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES AL REJUNTAR Y RELLENAR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** POR MATERIALES PESADOS COMO ARQUETAS MANIPULACIÓN HORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** trabajos en el exterior	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE SOPLETE	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO DE EXCAVACIONES DISOLVENTES DE COLAS GASES Y SUSBTANCIAS TOXICAS EN ALCANTARILLAS EXITENTES	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS Y RESINAS CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** EN CONEXIONES CON ALCANTARILLAS EXISTENTES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	2	3	4

Situación:

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
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	3
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
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 /18
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
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
I0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
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
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	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

E12.E02 CONDUCTOS VERTICALES O COLGADOS (BAJANTES Y COLECTORES SUSPENDIDOS, HUMOS)

RED DE DESAGÜE VERTICAL Y COLGADA, Y EVACUACIÓN DE HUMOS EN MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA DESDE ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** EN ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PROCESO DE ANCLAJES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PROCESO DE ANCLAJES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS	2	2	3

	Situación: MANIPULACIÓN MANUAL			
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOPLETE	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 CORTE DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS CEMENTOS	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** CONEXIONES A ALCANTARILLAS EXISTENTES	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
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	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 envolvente 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
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
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
I0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10 /17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
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 /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

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE LA REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURISÍMA
DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓN PRIVADA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

E12.E03 ELEMENTS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)

RED HORITZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, COMPUESTA DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜES, EN MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN ZANJAS Y POZOS ABIERTOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** TERRENO IRREGULAR MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** CAÍDA DE TIERRAS EN POZOS Y ZANJAS DESMORONAMIENTO DE TALUDES.	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS REJUNTADOS Y RELLENOS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES PESANTES MANTENIMIENTO DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOPLETE	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** COLAS POLVOS GASES	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLA CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** CONECTADO A LA RED EXISTENTE	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:**	2	3	4

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
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	3
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	3
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 /18
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

I0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
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 substancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

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 TUBERIAS, CONEXIÓN ELÉCTRICA, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMENTO 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	SOBREESFUERZOS **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 envolvente 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 superfícies 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 elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16 /21

E14 TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS
E14.E01 TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

TUBOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC.)	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:** EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** EN ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PARA USO DE RADIAL EN PRUEBAS DE CARGA FIJACIÓN DE SOPORTES SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR Y SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS PARA FLUIDOS CALIENTES	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 ELÉCTRICA FUGAS DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS USO DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS LICUADOS DEL PETRÓLEO	1	2	2
20	EXPLOSIONES **Situación:** OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** PARA CHISPAS EN PROCESO DE PURGAGE PARA FUGAS DE COMBUSTIBLE PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	1	3	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
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
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 envolvente o flejes originales	4 /11
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 /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 /12 /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
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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 superfícies 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
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000083	Dispositivos de alarma	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
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
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1 /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	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

E14.E02 TUBOS MONTADOS ENTERRADOS

TUBOS MONTADOS ENTERRADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E

1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC.)	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:** EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** EN ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PARA USO DE RADIAL EN PRUEBAS DE CARGA FIJACIÓN DE SOPORTES SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR Y SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS PARA FLUIDOS CALIENTES	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 ELÉCTRICA FUGAS DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS USO DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** COLAS LICUADOS DEL PETRÓLEO	1	2	2
20	EXPLOSIONES **Situación:** OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:** PARA CHISPAS EN PROCESO DE PURGAGE PARA FUGAS DE COMBUSTIBLE PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	1	3	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
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
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 envolvente 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 /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 /12 /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
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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 superfícies 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
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000083	Dispositivos de alarma	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
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
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
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 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS
E15.E01 INSTALACIONES 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	2	1	2

	GOLPES CON EQUIPOS			
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 **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

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 envolvente 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 superfícies 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 elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E16 INSTALACIONES DE ALUMBRADO
E16.E01 INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR EN EDIFICACIÓN

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 ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
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 **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

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
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
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
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
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	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
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 superfícies 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	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
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
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E17 INSTALACIONES DE LAMPISTERÍA Y APARATOS SANITARIOS
E17.E01 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE TUBERÍAS, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMENTO DE INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

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	1	1
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	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE DE MATERIALES CON RADIAL FIJACIÓN CON TALADROS	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MATERIALES PESADOS	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** PARA SOLDADURAS	2	1	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	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
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
I0000009	Realizar el relleno del trasdós del muro cuando este esté en condiciones de entrada en servicio	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 envolvente o flejes originales	4 /11
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
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
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	11
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E18 INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS
E18.E01 INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, CONEXIONES DE TUBERÍAS, CONEXIÓN ELÉCTRICA, PRUEBAS DE PRESIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS COMBUSTIBLE Y OTROS GASES Y FLUIDOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN ALTURA PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS (DEPÓSITOS, VÁLVULAS,ETC.)	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:** EN MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN MANTENIMIENTO DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** EN ITINERARIOS EN OBRA	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS EN PROCESO DE DESEMBALAJE DE EQUIPOS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PARA USO DE RADIAL EN PRUEBAS DE CARGA FIJACIÓN DE SOPORTES SOLDADURA ELÉCTRICA	3	2	4
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** EN LA COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS (DEPÓSITOS)	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR Y SITIOS CERRADOS	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURAS PARA FLUIDOS CALIENTES	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 ELÉCTRICA	2	3	4

		FUGAS DE GAS GASES DE COMBUSTIÓN EN SITIOS CERRADOS USO DE RADIAL			
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:**	COLAS LICUADOS DEL PETRÓLEO	1	2	2
20	EXPLOSIONES **Situación:**	OXIACETILENO PRUEBAS DE CARGA RECIPIENTES A PRESIÓN	1	3	3
21	INCENDIOS **Situación:**	PARA CHISPAS EN PROCESO DE PURGAGE PARA FUGAS DE COMBUSTIBLE PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	1	3	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
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
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 envolvente o flejes originales	4 /11
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 /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 /12 /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
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
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 superfícies 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
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000083	Dispositivos de alarma	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18

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
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20 /21
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	1 /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
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4 /11
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16 /21

E19 INSTALACIONES DE TRANSPORTE
E19.E01 ASCENSORES

INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELÉCTRICOS DE ADHERENCIA Y OLEODINÁMICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA EN RECINTO ASCENSOR	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE ACOPIOS CAÍDA DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS, GUIAS, CONTRAPESO, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** USO DE TALADRADORAS Y RADIAL	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** ENTRE CONTRAPESO, CABLES, CABINA Y PARED	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS PARA SOLDADURAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** GASES SOLDADURAS DISOLVENTES	2	3	4

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
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
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 envolvente o flejes originales	4 /11
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
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 superfícies 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
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	4 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
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 linias no están en tensión	16

E20 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD
E20.E01 APARATOS

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	SOBREESFUERZOS **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 envolvente 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 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 /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 linias no están en tensión	16

E20.E02 PARARRAYOS

INSTALACIÓN DE PARARRAYOS

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 PLATAFORMA 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 PLATAFORMA DE TRABAJO	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PERFORACIONES, PASAMUROS Y FIJACIONES	1	1	1

13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
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

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
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
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
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000166	No montar los terminales del pararrallos hasta tener la conexión a tierra acabada	16

E20.E03 CONDUCTORES

INSTALACIÓN DE CONDUCTORES PARA SISTEMAS Y APARATOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, SEGURIDAD PATRIMONIAL Y PARARRAYOS

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	1	1	1

PLATAFORMA DE TRABAJO
FALTA DE ILUMINACIÓN

9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PERFORACIONES, TALADROS ANCLAJES	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **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
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /4
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
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 linias no están en tensión	16

E21 VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
E21.E01 VÁLVULAS, BOMBES Y GRUPOS DE PRESIÓN

INSTALACIÓN DE VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

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 Y 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	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AL AJUSTAR, COLOCAR, FIJAR ELEMENTOS	2	1	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR TRABAJOS EN LOCALES CERRADOS	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
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 envolvente 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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
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
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 linias no están en tensión	16

E22 INSTALACIONES AUDIOVISUALES
E22.E01 APARATOS

INSTALACIÓN DE APARATOS DE AUDIO, VIDEO, TELEFONÍA, CENTRALITAS DE DISTRIBUCIÓN, CONTROL Y TELEMANDOS

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 EN ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANTENIMIENTO ACOPIOS	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS EN OBRA EN ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** CON HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTE Y FIJACIÓN DE ELEMENTOS	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
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

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
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /4
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	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	2 /14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E22.E03 MONTADOS SUPERFICIALMENTE

INSTALACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPOS Y CABLEADOS MONTADOS SUPERFICIALMENTE

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 MANTENIMIENTO	1	2	2
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:** CON HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AL AJUSTAR, COLOCAR Y FIJAR LOS MATERIALES	1	1	1
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
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

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
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 envolvente 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
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 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	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
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E22.E04 MONTADO ENTERRADO

INSTALACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPOS Y CABLEADOS MONTADOS ENTERRADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** BORDES DE ZANJAS Y EXCAVACIÓN	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 Y MANTENIMIENTO	1	2	2
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:** HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** AJUSTAR, COLOCAR Y FIJAR MATERIALES	1	1	1
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** HUNDIMIENTO DE PAREDES EN EXCAVACIÓN	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
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

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
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	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
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	11
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	11
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
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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	2 /14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E23 EQUIPAMIENTOS
E23.E01 MOBILIARIO, APARATOS, ELECTRODOMÉSTICOS

COLOCACIÓN DE ENCIMERAS, ELECTRODOMÉSTICOS, MUEBLES Y ACCESORIOS DE BAÑOS Y COCINAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	1	2	2
	Situación: COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN ALTURA			
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	1	1	1
	Situación: EN ÁREA DE TRABAJO			
	POR FALTA DE ILUMINACIÓN			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	1	2	2
	Situación: MANIPULACIÓN			
	MANTENIMIENTO			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	1	1	1
	Situación: RESTOS Y SOBRANTES DE MATERIAL			
	FALTA ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	2	1	2
	Situación: CON HERRAMIENTAS			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	1	1	1
	Situación: AL AJUSTAR LOS ELEMENTOS			
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	1	2	2
	Situación: POR OBJETOS A COLOCAR O INSTALAR			
13	SOBREESFUERZOS	1	2	2

	Situación: POR MANIPULACIÓN MANUAL			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	2	2
	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
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	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
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
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
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	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
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 superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
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
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000164	Manipular los vidrios con ventosas de seguridad	6
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

E24 JARDINERÍA
E24.E01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN

NIVELACIÓN DEL TERRENO, APORTACIÓN DE TIERRA VEGETAL, EXCAVACIÓN DE ALCORQUES, ZANJAS, PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS Y SIEMBRA

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	1	2	2
	Situación: CAÍDAS EN ALCORQUES Y ZANJAS			
	CAÍDAS DESDE CUBIERTAS AJARDINADAS			
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	1	1	1
	Situación: TERRENOS HETEROGÉNEOS			
	FALTA ILUMINACIÓN			
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS	1	3	3
	Situación: MANIPULACIÓN DE ÁRBOLES Y SETOS			
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	1	1	1
	Situación: TERRENOS HETEROGÉNEOS			
	FALTA ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	1	2	2

	Situación: CON HERRAMIENTAS			
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** TERRENOS HETEROGÉNEOS EN BORDE DE ALCORQUES Y ZANJAS	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** TIERRAS POLVORIENTAS ABONOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** ABONOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** MÁQUINAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	3	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
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 envolvente 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
I0000045	Formación	12 /13 /18
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
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
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	18
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
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

26. ANNEJO RECOMENDACIONES COVID-19

ORIENTACIONES PREVENTIVAS FRENTE AL COVID-19 EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

(Fuente Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En este documento se recoge una selección no exhaustiva de recomendaciones y medidas, fundamentalmente de carácter organizativo, para garantizar la protección de la salud de los trabajadores frente a la exposición a COVID-19 en las obras de construcción.

Previamente, se exponen algunas cuestiones relacionadas con la gestión de la seguridad y salud laboral en las obras de construcción que se deben tener en cuenta a la hora de valorar la adopción de las medidas previstas en este documento.

Consideraciones esenciales

• Debido a la pandemia originada por el coronavirus SARS-CoV-2, la actividad en las obras de construcción se suspendió temporalmente. Antes del reinicio del trabajo en las mismas, deben adoptarse medidas para proteger a los trabajadores frente al contagio teniendo en cuenta que estas van a afectar, muy probablemente, a las condiciones técnicas y organizativas del trabajo, a los plazos de ejecución y a los costes de la obra. No obstante, es esencial asumir estos cambios extra-ordinarios, así como integrar las recomendaciones e instrucciones que en cada momento dicten las autoridades sanitarias, con el fin de frenar la pandemia y reducir el número de afectados.

• Una de las características de las obras de construcción es la intervención de numerosas figuras en la gestión de la seguridad y salud laboral de las mismas (promotor, coordinador en materia de seguridad y salud, dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, etc.). Es especialmente relevante, en la situación actual, la coordinación y cooperación entre todas ellas, cada una desde el papel que le corresponda desempeñar, para promover, valorar, acordar, planificar, implantar y controlar las medidas extraordinarias que sean necesarias para evitar el contagio por SARS-CoV-2.

• Como ya se ha dicho anteriormente, la organización que se había previsto en la obra (previamente a la pandemia) deberá ser modificada para adaptarla a las nuevas circunstancias. Dichas modificaciones, como cualquier cambio que afecte a la organización de la obra, deberán quedar reflejadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo. De esta forma, todos los intervinientes en la obra tendrán constancia y conocerán las nuevas medidas que se van a implantar. No obstante, se debe buscar la fórmula que permita llevar a cabo lo anterior con la mayor celeridad posible. Así, se podrá acordar entre las distintas figuras (por ejemplo: mediante reuniones telemáticas) las acciones más adecuadas para evitar el contagio en la obra y recoger estos acuerdos en actas, protocolos, etc. que pueden ser incorporados al plan de seguridad y salud en el trabajo. Ca- be remarcar, que el libro de incidencias debería ser utilizado, en estos casos, para dejar constancia de las modificaciones del citado plan.

• Lo anterior, con las particularidades que corresponda, será aplicable igualmente en las obras que no requieran la redacción de un proyecto.

• Una vez se hayan realizado los ajustes necesarios en la organización de la obra y, antes de iniciar los trabajos, se deberá garantizar que se dispone de los medios materiales (por ejemplo: señalización, mamparas de material transparente, etc.) que se ha previsto utilizar y que todos los intervinientes en la obra están correctamente informados acerca de las nuevas medidas que haya sido necesario adoptar.

Medidas previas al inicio de la actividad

• El desplazamiento a la obra se realizará preferentemente de forma individual.

• El servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales (SPRL) de cada empresa inter-viniente en la obra deberá evaluar la existencia de trabajadores especialmente sensibles a la infección por SARS-CoV-2 y, en consecuencias, se determinarán las medidas de prevención, adaptación y protección adicionales necesarias.

• Se concienciará a los trabajadores sobre la importancia de comunicar, lo antes posible, si presentan síntomas compatibles con la enfermedad o, en su caso, si han estado en contacto estrecho con personas que los presenten. A tal efecto, en la obra se informará a los trabajadores sobre cuáles son los síntomas de COVID-19.

• Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos derivados de SARS-CoV-2, con especial atención a las vías de transmisión, y las medidas de prevención y protección adoptadas.

• Se consultará a los trabajadores y se considerarán sus propuestas.

Medidas técnicas y organizativas

• La transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 puede producirse bien por entrar en contacto directo con una persona contagiada, bien por entrar en contacto con superficies u objetos contaminadas. Por tanto, se deben adoptar medidas para evitar ambas vías de transmisión. En este documento se exponen algunas posibles actuaciones que podrían llevarse a cabo para evitar el contagio para que, en cada obra en concreto, se determine cuáles son las más adecuadas y viables. Lo dicho anteriormente debe entenderse sin perjuicio de cualquier otra medida que, en función de las características de los trabajos y/o emplazamiento de la obra, se considere oportuno adoptar, aunque no se encuentre entre las opciones propuestas en el presente documento.

• Se identificarán aquellas actuaciones en la obra que puedan realizarse sin necesidad de presencia física en la misma, promoviendo otras formas de llevarlas a cabo (por ejemplo: las reuniones de coordinación pueden realizarse de forma telemática, el coordinador en materia de seguridad y salud en el trabajo y/o la dirección facultativa pueden dar algunas de las instrucciones por teléfono/correo electrónico, incluso utilizar herramientas audiovisuales para comprobar que las instrucciones se han llevado a cabo). Cuando deban visitar la obra, se planificará de tal manera que se minimice el contacto con otras personas.

• En caso de ser necesarios desplazamientos en vehículo por la obra, se limitará el número de personas que ocupan dicho vehículo simultáneamente tratando de mantener la distancia social recomendada, aumentando la frecuencia de los desplazamientos si fuese necesario.

• En la medida en que se pueda, se minimizará la concurrencia en la obra con objeto de reducir el número de personas afectadas en caso de contagio (por ejemplo: espaciando los trabajos en el tiempo de manera que se reduzca la coincidencia de trabajadores, aunque esto implique ampliar los plazos de ejecución).

• Se organizarán los trabajos de forma que se mantenga una distancia de seguridad de 2 metros entre trabajadores. Algunos de los ajustes que podrían valorarse son: reubicación los puestos de trabajo dentro la obra, posponer algunos trabajos para evitar la coincidencia en el mismo espacio y al mismo tiempo, asignar horarios específicos para cada actividad y trabajador por áreas de la obra, etc.

• Esto implica tener que revisar la programación de la obra y analizar qué actividades de las que estaba previsto realizar simultáneamente podrán seguir llevándose a cabo conforme a lo planificado o, en caso contrario, deberá adaptarse la programación inicial de la obra para que las mismas puedan ejecutarse manteniendo la distancia social recomendada.

• Cuando lo anterior no resulte factible, se valorará la instalación de barreras físicas como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores resistentes a rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques.

• Cuando estuviera prevista la ejecución de una determinada tarea por parte de varios trabajadores y no resulte viable mantener la separación de 2 m entre ellos ni la instalación de barreras físicas para separarlos, se estudiarán otras opciones para llevarla a cabo (por ejemplo: de forma mecanizada o utilizando equipos de trabajo que permitan que los trabajadores estén

suficientemente alejados). Cuando no sea posible aplicar ninguna de las opciones señaladas anteriormente, de acuerdo con la información recabada mediante la evaluación de riesgos laborales, se estudiarán otras alternativas de protección adecuadas (como puede ser el caso del uso de equipos de protección personal). Si ninguna de las medidas indicadas resultase factible, se valorará el aplazamiento de la ejecución de la tarea hasta que la situación de crisis originada por el SARS-CoV-2 remita y así lo determinen las autoridades sanitarias.

• De la misma manera se organizará el uso de las zonas comunes (comedor, aseos, vestuarios, etc.) para garantizar que puedan respetarse las distancias de seguridad en todo momento. Si fuese necesario, se habilitarán más zonas comunes o se instalarán barreras de separación físicas, como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores. Los materiales serán resistentes a la rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques. Las zonas comunes deberán desinfectarse periódicamente, preferiblemente entre usos.

• Se recomienda el uso individualizado de herramientas y otros equipos de trabajo debiendo desinfectarse tras su utilización. Cuando el uso de herramientas u otros equipos no sea exclusivo de un solo trabajador, se desinfectarán entre usos. En aquellos casos en que se hayan alquilado equipos de trabajo (por ejemplo: PEMP, andamios, maquinaria para movimiento de tierras, etc.), será imprescindible la desinfección de los mismos antes de su utilización en la obra y tras el mismo para evitar la propagación del virus entre distintas obras. Se acordará con las empresas de alquiler de equipos de trabajo quién se responsabiliza de esta desinfección y con qué productos debe llevarse a cabo.

• En aquellas obras que se realicen en un recinto cerrado, este se ventilará periódicamente.

• Se adoptarán medidas para que únicamente acceda a la obra personal autorizado y se establecerán los medios de información necesarios (por ejemplo, carteles, notas informativas, megafonía, etc.) para garantizar que todas las personas que accedan conocen y asumen las medidas adopta- das para evitar contagios.

• Se adoptarán medidas para evitar el contagio en aquellas situaciones en que personal ajeno a la obra deba acceder necesariamente a la misma, bien manteniendo la distancia recomendada, bien mediante separaciones físicas. Concretamente, para el caso de la recepción de materiales en la obra podrán adoptarse, entre otras, las siguientes medidas:

- Se informará, con antelación suficiente, a los suministradores de material sobre aquellas medidas que se hayan adoptado excepcionalmente en la obra en relación con la recepción de mercancía y otras generales que deban conocer.

- Se organizará la recepción de los materiales para que no coincidan diferentes suministradores en la obra.

- Se realizará la descarga de material en zonas específicas de la obra evitando la concurrencia con los trabajadores de la misma (salvo con los que sea imprescindible).

- Cuando sea personal de la obra quien descargue el material, el conductor deberá permanecer en la cabina del vehículo.

- Cuando sea el transportista el que realice la carga/descarga de la mercancía, esta se dispondrá en lugares específicos para que llevar a cabo esta operación sin entrar en contacto con ninguna persona de la obra o manteniendo una distancia de 2 metros.

- Se fomentará, en todo caso, la descarga mecanizada del material debiendo evitar el uso de los equipos destinados a tal fin por parte de varios trabajadores o debiendo limpiarse y desinfectarse estos adecuadamente tras cada uso. Esto se aplicará, igualmente, en aquellos casos en que se cedan los equipos al transportista para que sea el mismo quien los utilice.

- Se acordarán con el suministrador de material, previamente, formas alternativas para la

entrega y recepción de los albaranes que eviten el contacto con personal de la obra (por ejemplo: correo electrónico, teléfono, etc.).

• Para la desinfección de las superficies y equipos, se utilizarán diluciones de lejía comercial (20-30 ml aprox. en 1 litro de agua), de alcohol (al menos 70º) u otros virucidas autorizados .

• Los trabajadores cooperarán en las medidas preventivas adoptadas.

• Con carácter general, no será necesario el uso de EPI adicionales a los requeridos por la actividad laboral.

Higiene personal

Se reforzarán las siguientes medidas:

• Lavado frecuente de manos con agua y jabón o solución hidroalcohólica.

• Cubrirse la nariz y la boca al toser y estornudar con un pañuelo desechable.

• Evitar tocarse ojos, nariz y boca.

• Se evitará fumar, beber o comer sin lavarse previamente las manos.

• Se facilitará el material necesario para que los trabajadores refuercen las medidas de higiene personal a lo largo de la jornada pudiendo entregarles, a tal efecto, un kit personal (agua y jabón o gel hidroalcohólico, pañuelos desechables, etc.).

• De igual manera, se colocarán en las zonas comunes geles hidroalcohólicos y pañuelos desechables, así como contenedores con tapa y apertura de pedal para los pañuelos usados.

Este documento tiene en cuenta toda la información publicada por las autoridades competentes hasta la fecha de su elaboración. Se destacan los siguientes documentos de referencia:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

27. Firmas

FONT-GRAU Tècnics SLP

Vicenç Font Potrony
Arquitecte Tècnic 6833

Carme Grau Armengol
Arquitecte Tècnic 7206

ANEXO I

PLIEGO DE SEGURIDAD Y SALUD

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 5
2.3. Proyectista 7
2.4. Director de Obra 8
2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas 8
2.6. Trabajadores Autónomos 11
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 24
4.3. Incendios 25
4.4. Instalaciones eléctricas 25
4.5. Equipos y maquinaria 26
4.6. Equipos de protección individual 28
4.7. Señalización 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONES ECONÓMICAS 29
5.1. Criterios de aplicación 29
5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud 29
5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud 30
5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad 30
6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD 30
6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad 30
6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención 31
6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud 32
6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo 32
6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra 33
6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra 33
7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS 33
7.1. Definición y características de los Equipos 33
7.2. Condiciones de elección 34
7.3. Normativa aplicable 35

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE LA REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURISÍMA
DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓN PRIVADA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

8. Firmas 36

PLIEGO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Identificación de las obras

Proyecto de Rehabilitación del Pavellón de la Puríssima, dentro del recinto modernista del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

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 complemente 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 resursos 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 desarrolada 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 prejuicios 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, calientaplatos, 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 ságulas 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 Adminstraciones 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.

Cuando 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 subscrito 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 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).
- 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 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).
- 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 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 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).
- 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)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- 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 mecànicas.
- 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 organoestánnicos).
- 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 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).
- "Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre 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.
- 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.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 281, de 23 de noviembre de 2013).
- Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- "Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat."
- Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles

ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.

- Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X 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) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, 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 598/2015, de 3 de julio, 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 , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.
- Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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.
- Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el 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.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).
- Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión.

Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 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) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II 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).
- Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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.
- Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.
- Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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.
- Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el 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 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.

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 de2003). 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).
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
- Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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.
- Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

4.3. Incendios

- Ordenanzas municipales.
- “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 desarrollada por “Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)”.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).

4.4. Instalaciones eléctricas

- 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).
- 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).
- 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).
- 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 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 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- 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 novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).
- Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Instrucciones Técnicas Complementarias:

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).

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].
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).
- Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 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.
- 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- 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).

- 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).
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.
- Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).
- Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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.

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 en en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

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 25ºC.
- 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

<u>Directiva fundamental.</u>

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición)).

  Entrada en vigor del 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.

Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el1/1/96.
- 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 2014/29/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de los recipientes a presión simples.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (refundición).
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.
- Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos y por el que se deroga la Directiva 2009/142/CE.
- 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:

- Directivas 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).

- 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).
– 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).

8. Firmas

FONT-GRAU Tècnics SLP

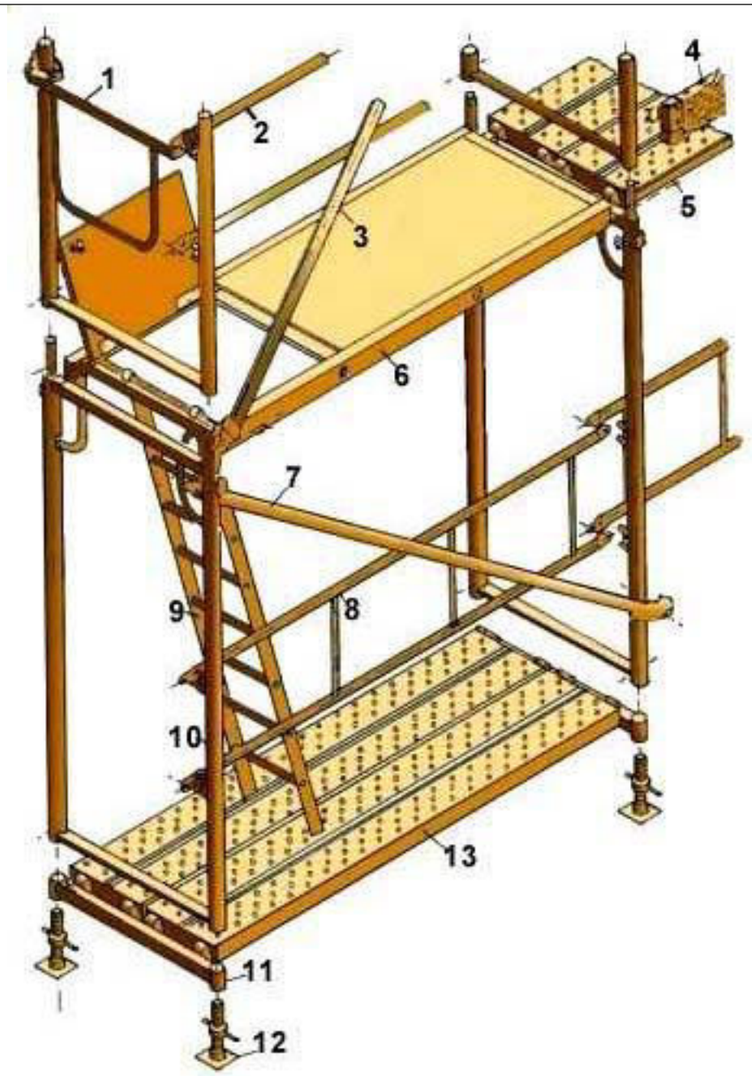
Vicenç Font Patrony
Arquitecte Tècnic 6833

Carme Grau Armengol
Arquitecte Tècnic 7206

ANEXO II

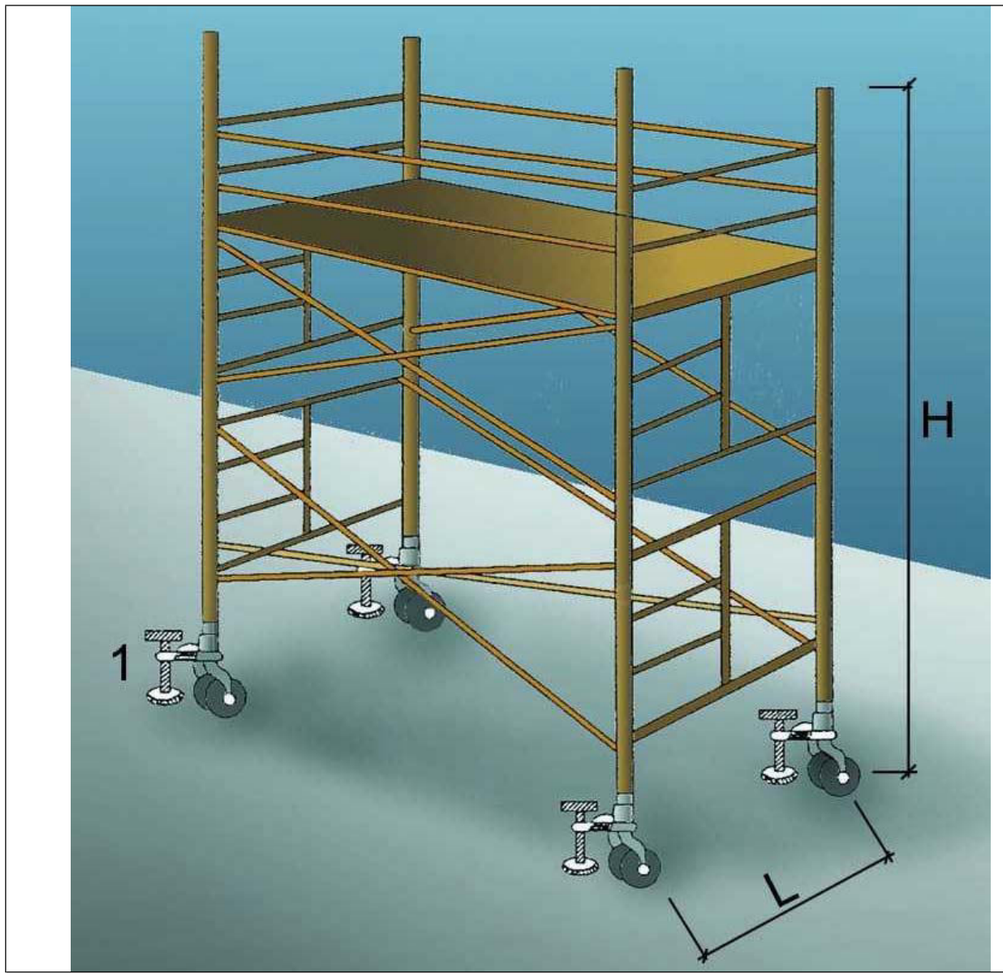
FICHAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



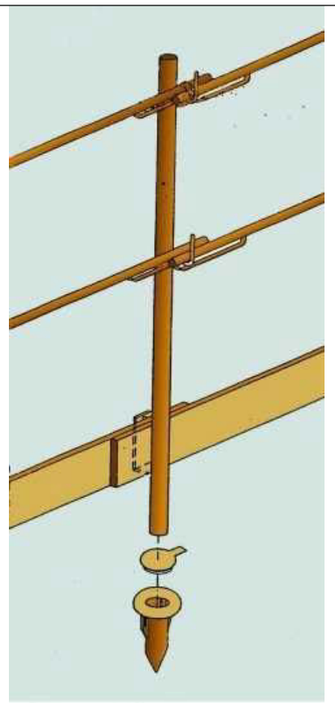
1. Suplement telescòpic opcional

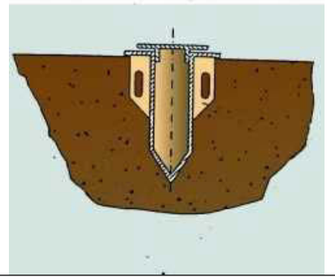
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

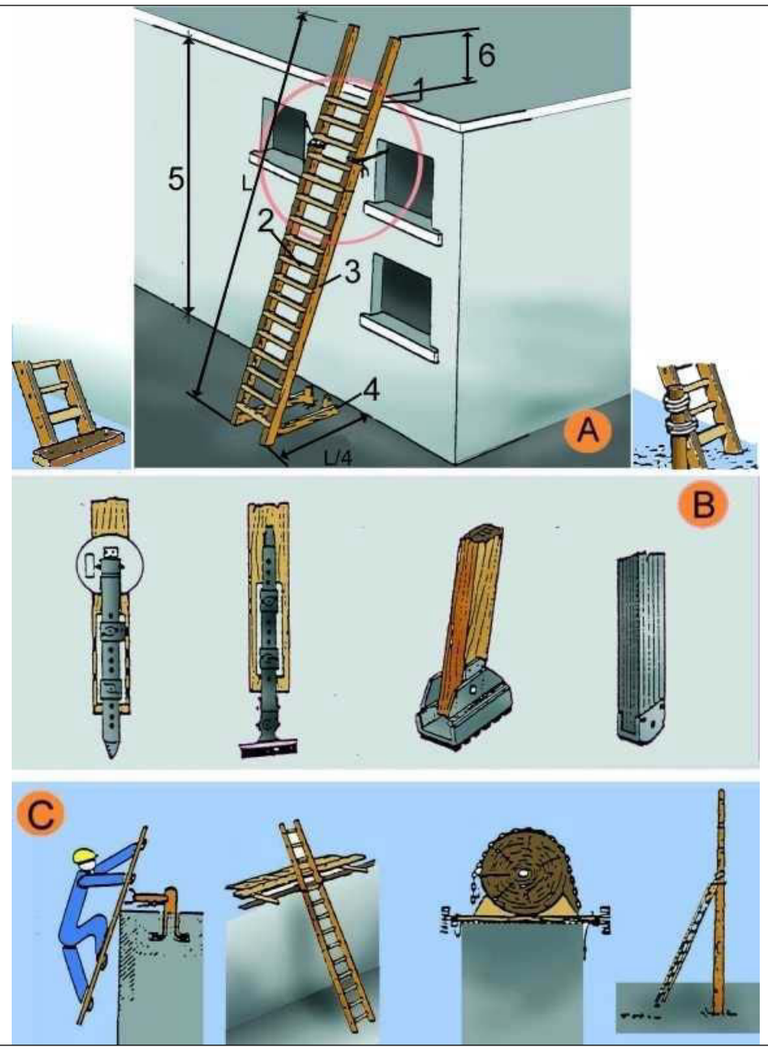
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat





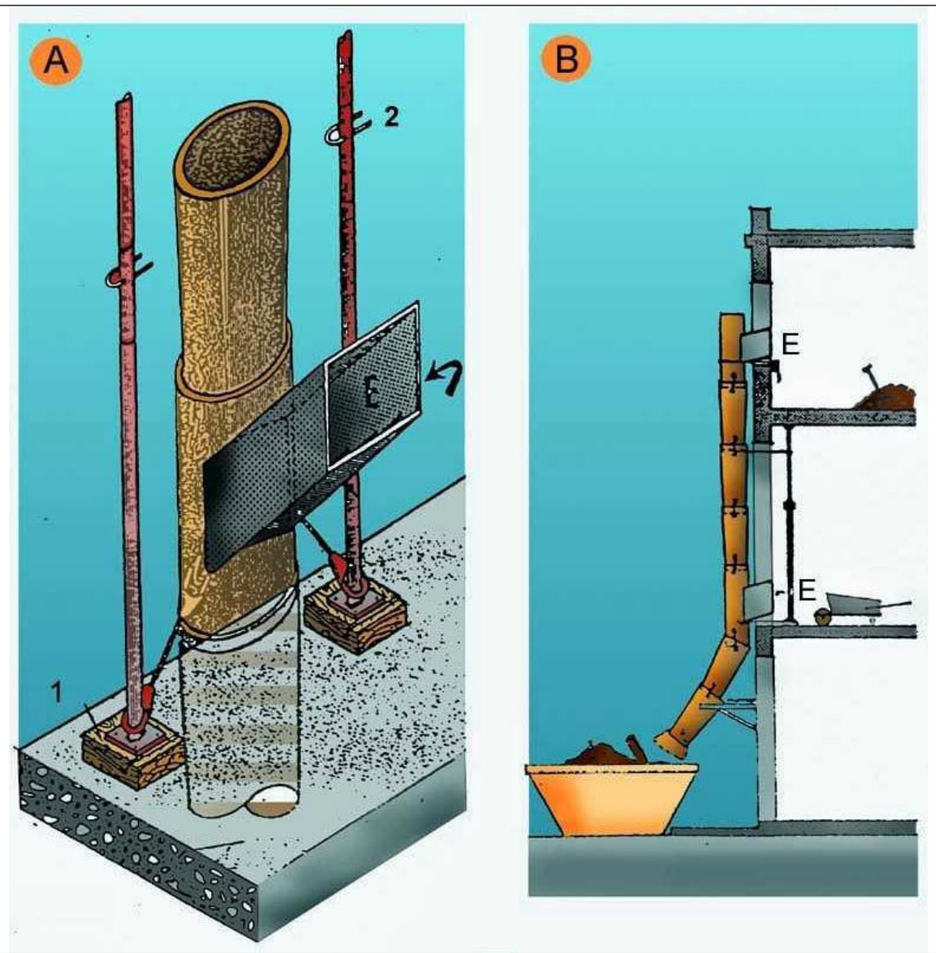
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

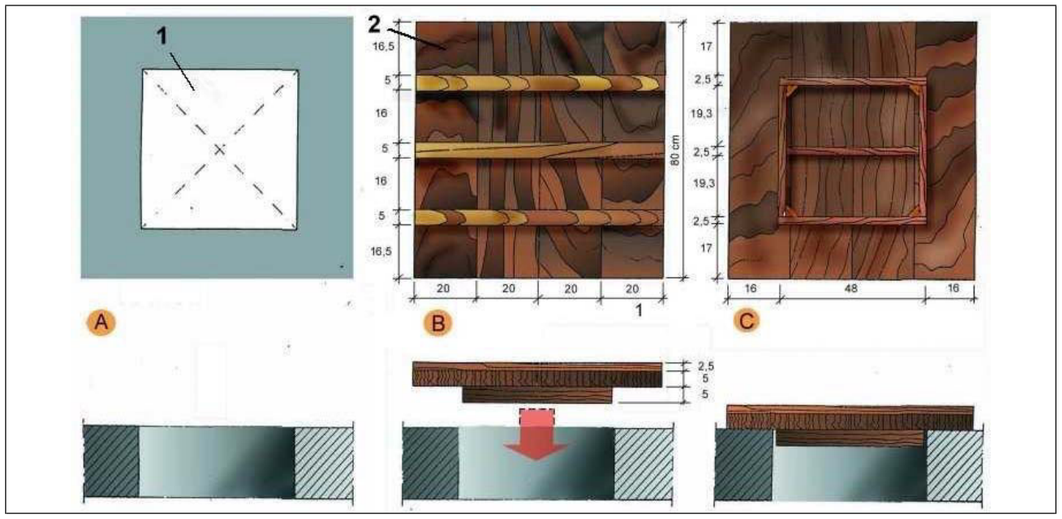
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

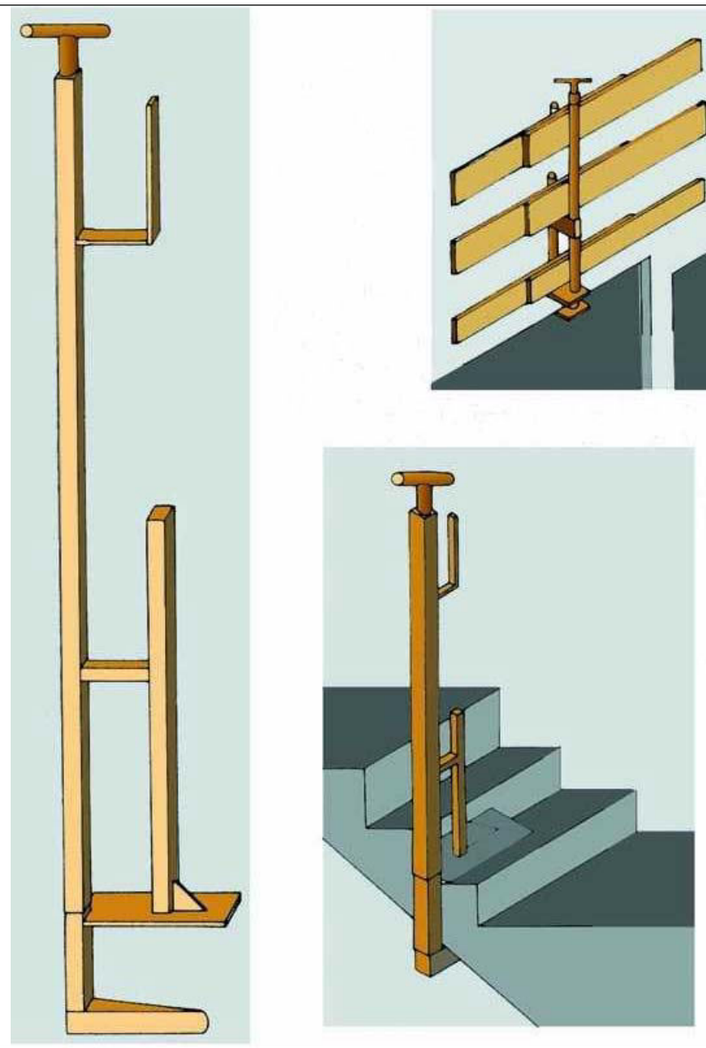


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

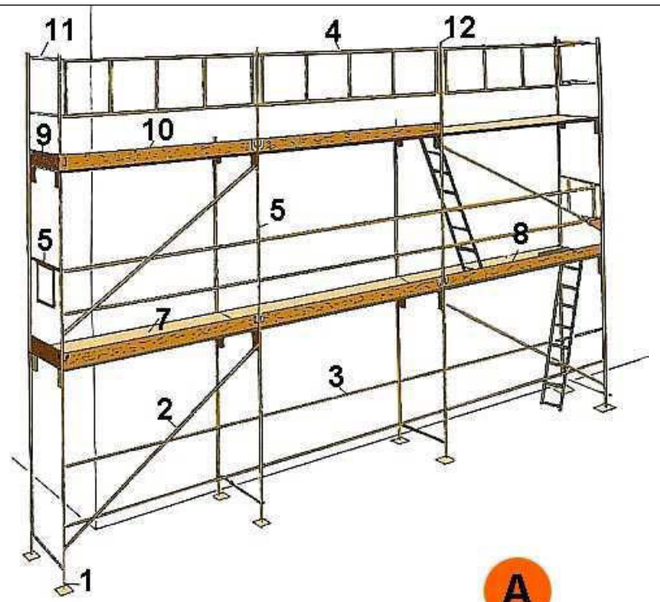
B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Bastides de façana
Detalls

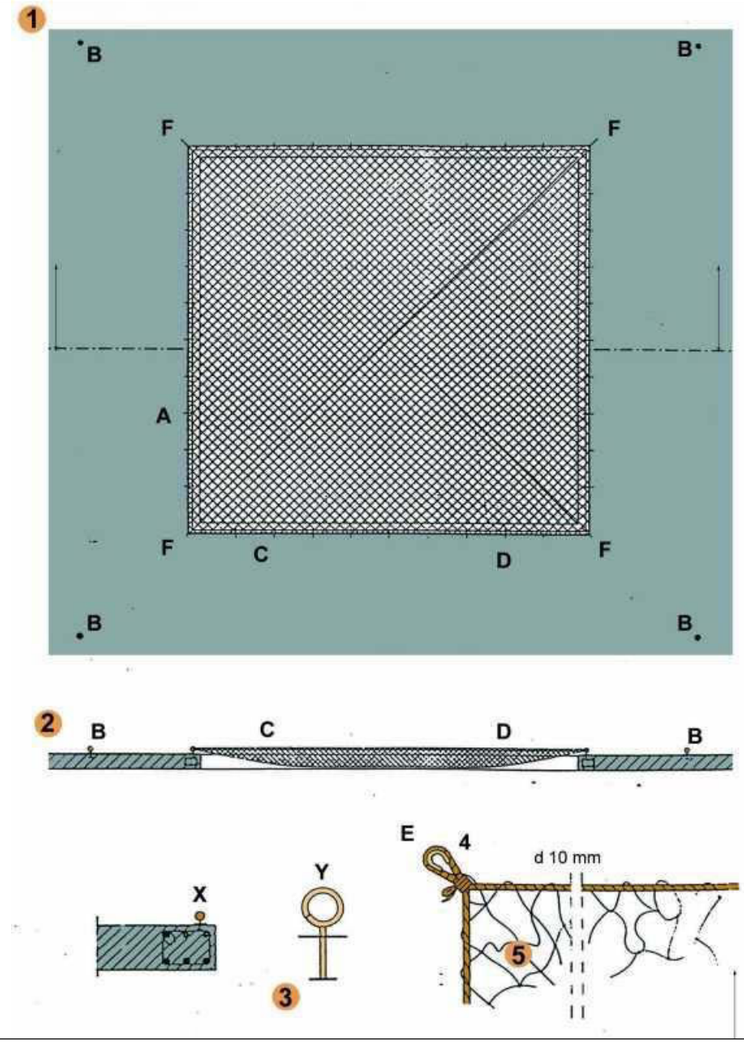




A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

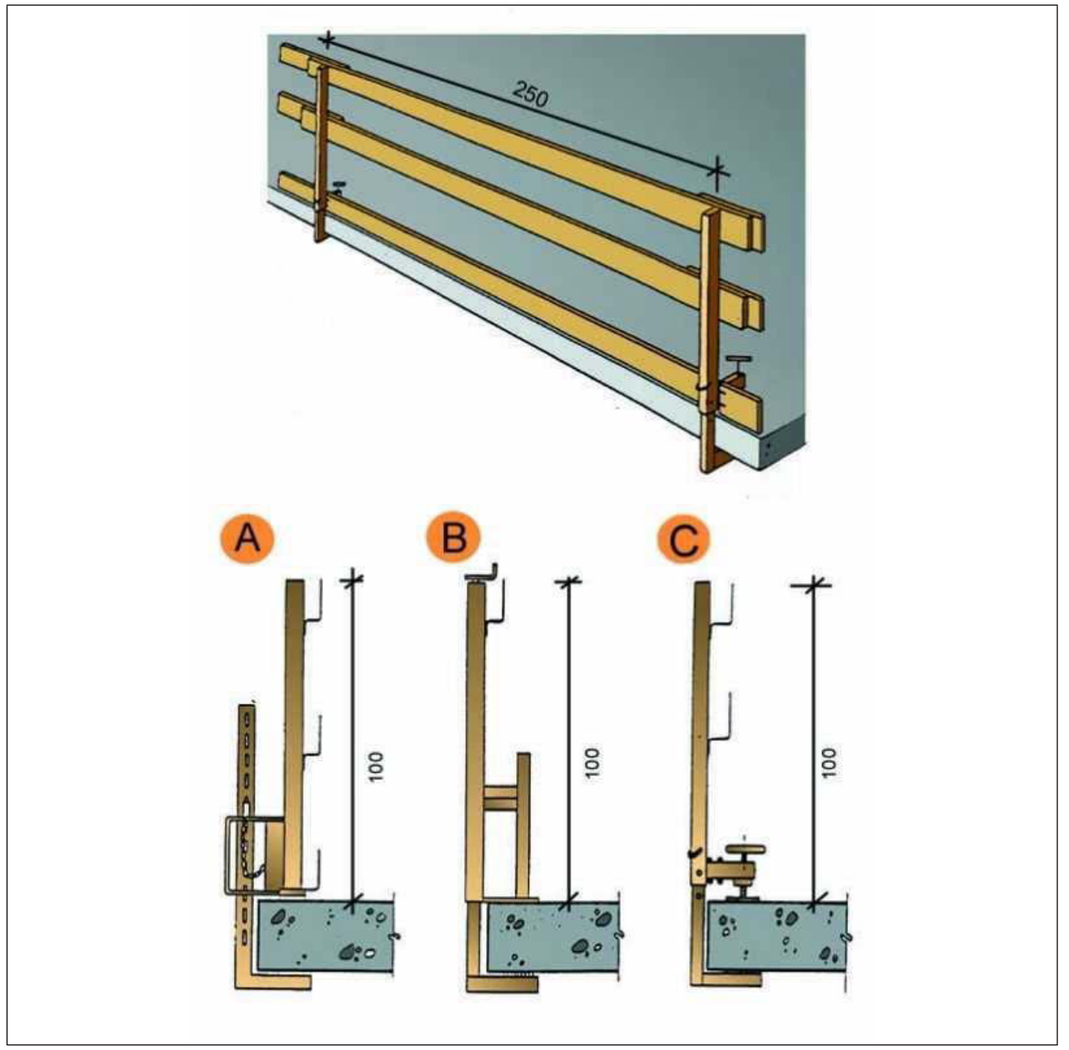
B. DETALL

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



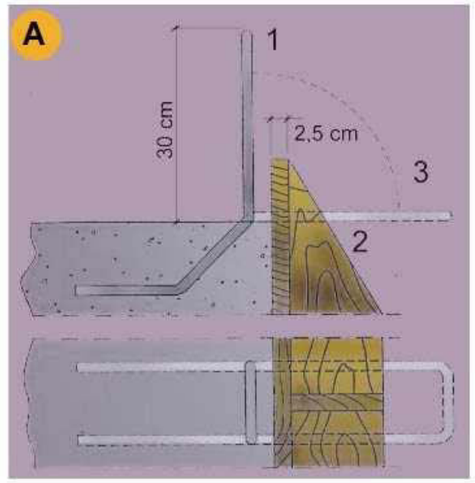
FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75
A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
E - Llas amb protecció.
F - Ancoratges principals de la xarxa.

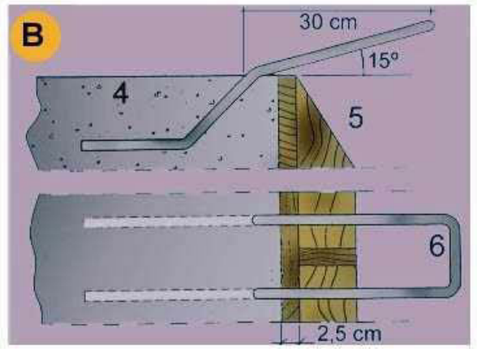
Baranes de seguretat
Amb sergent 2



A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció

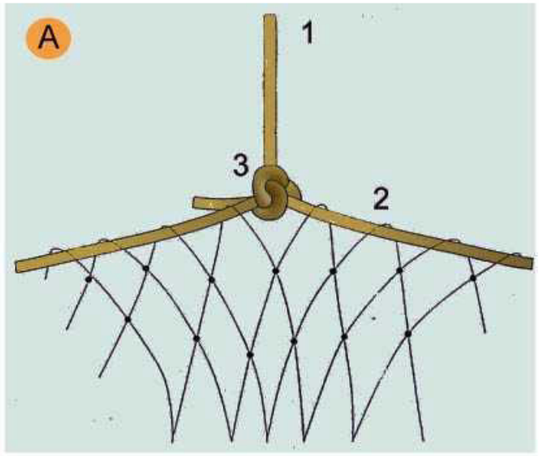


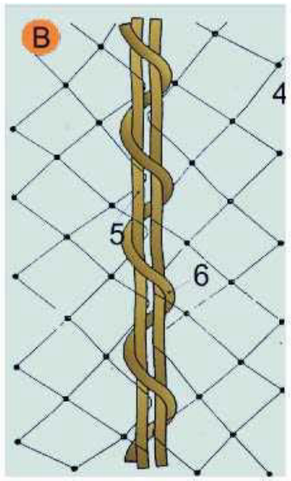


A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

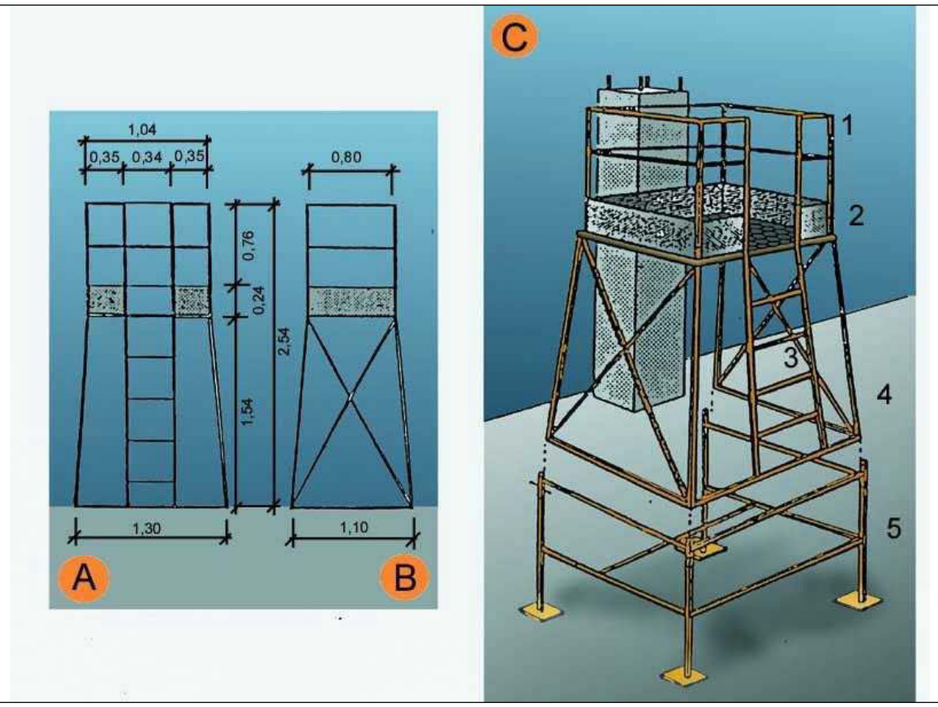




A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

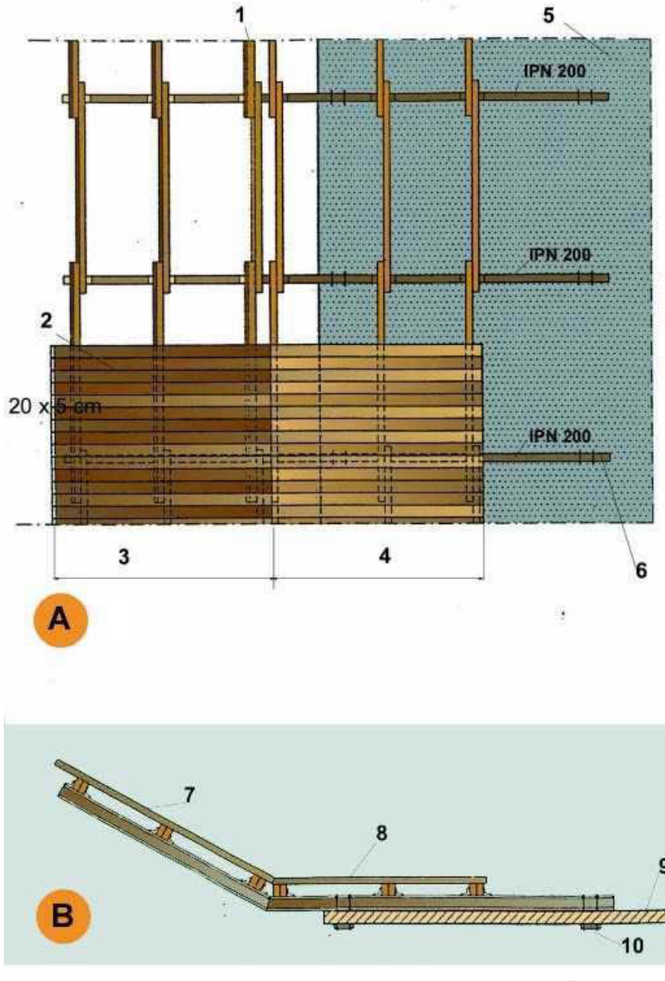
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

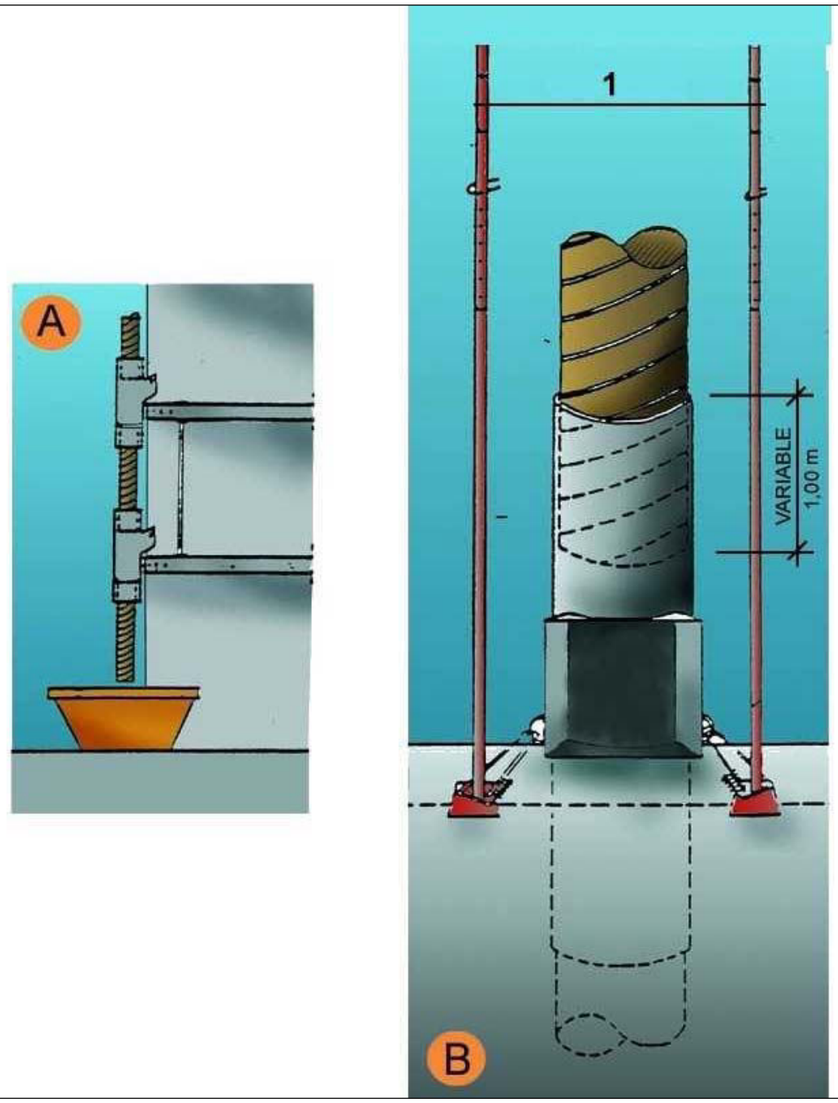
Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

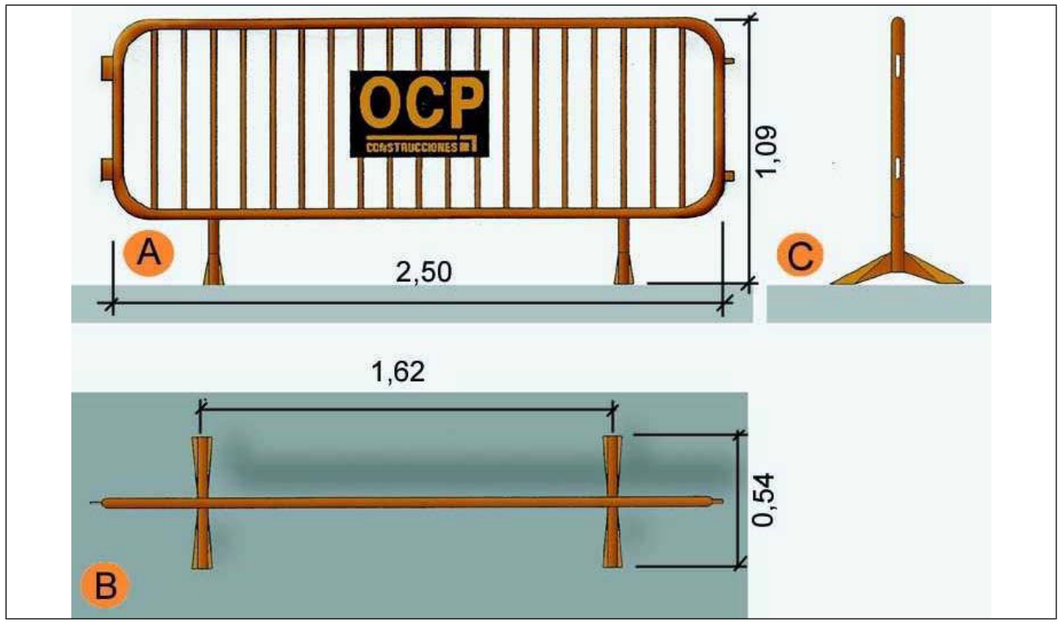
B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

Tanques
Tanca peatonal



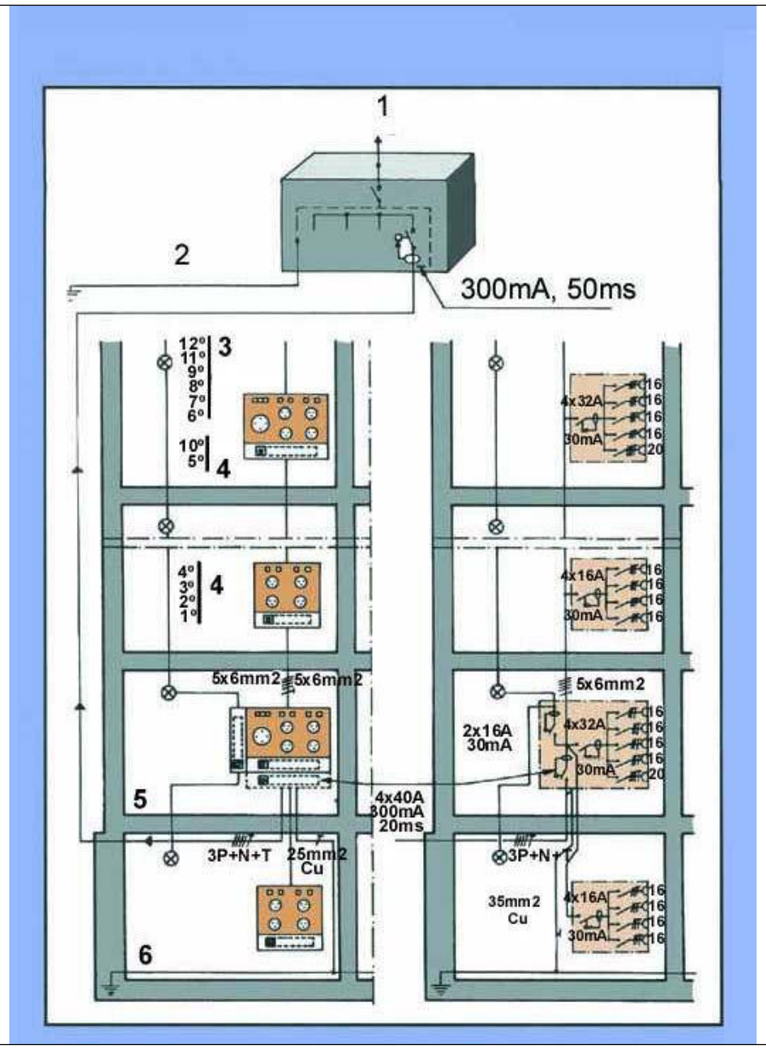
A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

Senyalització
Obligació



12.	Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13.	Circuit de posada a terra
A.	Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B.	Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1.	Connexió a l´armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



ANEXO III

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

Obra 01 Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA
Capítulo 01 IMPLANTACIÓN GENERAL DE LA OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, montante de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con desmontaje. (P - 53)	26,25	30,000	787,50
2	P6AC-D7DZ	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido (P - 54)	5,17	236,000	1.220,12
3	P640-423T	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 4 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 52)	382,99	1,000	382,99
4	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 51)	154,59	1,000	154,59
5	PBB5-65KZ	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10)de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, o informativo adherido (P - 57)	5,60	30,000	168,00
6	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (P - 58)	19,05	18,000	342,90
7	PMS0-6Z3W	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de polipropileno de 1,5 mm de espesor, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical (P - 61)	16,37	8,000	130,96
8	PM33-5T8R	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (P - 60)	45,50	6,000	273,00
9	PG01-657X	u	Cuadro principal para instalación eléctrica provisional de obra formado por 3 cajas de doble aislamiento de 270x180x170 mm, cortacircuito de cuchilla, interruptor automático magnetotérmico, interruptor diferencial, contador de energía trifásico, transformador de intensidad y 6 enchufes bipolares (II+T), incluido pp de focos de iluminación interior y exterior, derivaciones, cableado, todo instalado y en perfecto funcionamiento (P - 59)	1.785,98	1,000	1.785,98

TOTAL Capítulo 01.01 5.246,04

Obra 01 Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA
Capítulo 02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 3)	6,18	37,000	228,66
2	P1477-65LJ	u	Casco de seguridad de protección para la industria, tipo escalador sin visera, homologado según UNE-EN 397 (P - 4)	23,91	6,000	143,46
3	P1477-65LL	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812 (P - 5)	22,54	2,000	45,08
4	P1474-65MY	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada,	17,08	20,000	341,60

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA
DENTRO DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROMOTOR: FUNDACIÓ PRIVADA H.S.C.S.P. Septiembre 2024
AUTORES ESS: VICENÇ FONT I CARME GRAU (FONT-GRAU TÈCNICS, SLP)

PRESUPUESTO

			con tobillera recubierta de protección, con puntera metálica, suela antideslizante, cunya amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 2)			
5	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera recubierta interiormente, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cunya amortiguadora de impactos al talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	19,72	2,000	39,44
6	P147Z-FITH	u	Gafas de seguridad antiimpactos estandard, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el entelamiento, homologadas según UNE-EN 167yi UNE-EN 168 (P - 27)	7,25	6,000	43,50
7	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (P - 28)	4,97	2,000	9,94
8	P147Z-FITM	u	Gafas de seguridad para protección de riesgos mecánicos, con montura universal, con visor de malla de rejilla metálica, homologadas según UNE-EN 1731 (P - 30)	5,20	2,000	10,40
9	P147Z-FITK	u	Gafas de seguridad herméticas para esmerilar, con montura de cazoleta de policarbonato con respiradores y apoyo nasal, adaptables con cinta elástica, con visores circulares de 50 mm de D roscados en la montura, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 29)	8,92	2,000	17,84
10	P147Q-65M3	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175 (P - 19)	10,28	2,000	20,56
11	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 18)	15,56	2,000	31,12
12	P147Y-EPWX	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 26)	0,23	45,000	10,35
13	P147L-EQD8	u	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 (P - 10)	2,73	4,000	10,92
14	P147L-EQDL	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420 (P - 14)	7,22	2,000	14,44
15	P147L-EQDG	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 12)	3,13	2,000	6,26
16	P147L-EQDI	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 13)	8,11	6,000	48,66
17	P147L-EQD7	u	Par de guantes dieléctricos para baja tensión, de caucho, con manguitos hasta medio antebrazo (P - 9)	37,41	1,000	37,41
18	P147L-EQD9	u	Par de guantes antihumedad resistentes a los productos químicos, de neopreno sin soporte y forrado interior de algodón, con manguitos hasta medio antebrazo (P - 11)	8,99	2,000	17,98
19	P147M-EQDV	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologadas según UNE-EN 420 (P - 15)	29,55	2,000	59,10

PRESUPUESTO

20	P147N-EPX1	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 16)	1,48	30,000	44,40
21	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 17)	0,70	500,000	350,00
22	P1479-65N7	u	Cinturón de seguridad de sujeción, ajustable, clase A, de poliéster y herraje estampado, con cuerda de seguridad dotada de guardacabos metálicos y mosquetón de acero con virola roscada, homologado según CE (P - 6)	40,86	4,000	163,44
23	P147A-65NA	m	Cuerda de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, para sirga de cinturón de seguridad (P - 7)	5,55	4,000	22,20
24	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 8)	23,42	6,000	140,52
25	P147R-65N4	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (P - 20)	2,69	30,000	80,70
26	P147S-65N5	u	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente (P - 21)	11,77	2,000	23,54
27	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 31)	16,07	20,000	321,40
28	P1486-EQF1	u	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 32)	18,47	2,000	36,94
29	P1487-EQE2	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 33)	26,70	15,000	400,50
30	P1487-EQE5	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 34)	22,93	2,000	45,86
31	P1489-FIGR	u	Chaqueta de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón (100%), con bolsillos, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 36)	14,87	2,000	29,74
32	P1489-FIGN	u	Chaqueta de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos, homologada según UNE-EN 340 (P - 35)	14,02	15,000	210,30
33	P148B-EQEN	u	Pantalones de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón (100%), con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348 (P - 38)	8,56	8,000	68,48
34	P148B-EQEK	u	Pantalones de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340 (P - 37)	8,51	15,000	127,65
35	P148D-EQEQ	u	Camiseta de trabajo, de algodón (P - 39)	2,80	30,000	84,00
36	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364/AC (P - 25)	35,53	10,000	355,30
37	P147W-65NF	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 355 (P - 24)	218,20	2,000	436,40
38	P147W-65NE	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de	468,30	2,000	936,60

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA
DENTRO DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROMOTOR: FUNDACIÓ PRIVADA H.S.C.S.P. Septiembre 2024
AUTORES ESS: VICENÇ FONT I CARME GRAU (FONT-GRAU TÈCNICS, SLP)

PRESUPUESTO

			enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2 (P - 23)			
39	P147W-65NC	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1 (P - 22)	160,13	6,000	960,78

TOTAL Capítulo 01.02 **5.975,47**

Obra 01 Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA
Capítulo 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P151A-45RE	m	Barandilla de protección en el perímetro del forjado, de altura 1 m con travesaño superior e intermedio de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, fijada con soportes de montante metálico con pletina para fijar mecánicamente al forjado y con el desmontaje incluido (P - 40)	6,41	240,000	1.538,40
2	P151F-483P	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido (P - 41)	14,10	60,000	846,00
3	PB70-HC6Z	u	Placa con anilla, de acero inoxidable, para fijación de arnés de seguridad, fijada mecánicamente con tornillos de acero inoxidable (P - 55)	33,86	8,000	270,88
4	P151G-49AL	m	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad, con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido (P - 42)	9,44	230,000	2.171,20
5	PB70-HC73	u	Conjunto de elementos para los dos extremos de una línea de vida horizontal, fija, formados por dos terminales de acero inoxidable para fijar con tornillos de acero inoxidable, un tensor de horquilla para regulación del cable y dos terminales de cable con elementos protectores, según UNE_EN 795/A1 (P - 56)	279,08	8,000	2.232,64
6	P151P-483G	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido (P - 46)	5,79	114,000	660,06
7	P151P-4839	m2	Protección colectiva vertical entre forjados con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, cuerdas de sujeción de 12 mm de diámetro, fijadas a los forjados superior e inferior cada 0,5 m con ganchos embebidos en el hormigón y con el desmontaje incluido (P - 44)	6,22	800,000	4.976,00
8	P151I-65MA	m	MI de Marquesina de protección de 2 m de ancho y de longitud variable con estructura metálica tubular, y perfileria de acero laminado, más plataforma de madera, y chapa grecada, redes, en las zonas de acceso al edificio y también en su interior, incluido pp de transporte, montaje, iluminación, mantenimiento y desmontaje, así comio el alquiler (P - 43)	125,00	24,000	3.000,00

PRESUPUESTO

9	P151P-483E	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado con red para protecciones superficiales contra caidas, de hilo trenado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro nudada a la red, de altura 5 m, con anclajes de emborsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y subjección de 12 mm de diámetro, y con el desmuntatge incluido (P - 45)	14,47	180,000	2.604,60

TOTAL Capítulo 01.03 18,299,78

Obra 01 Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA
Capítulo 04 EQUIPAMIENTOS PARA EL PERSONAL DE LA OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PQUA-7B49	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 6x2,3 m con pared de plafón de acero lacado con aislamiento de poliuretano, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 67)	58,24	24,000	1.397,76
2	PQUC-BIQM	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 69)	58,61	24,000	1.406,64
3	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 71)	52,60	24,000	1.262,40
4	PQUD-BIQY	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 70)	55,37	24,000	1.328,88
5	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 68)	138,55	24,000	3.325,20
6	PQUF-7B6G	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m, con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección, incluido el transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje. (P - 72)	56,84	24,000	1.364,16
7	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 62)	61,85	15,000	927,75

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA
DENTRO DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROMOTOR: FUNDACIÓ PRIVADA H.S.C.S.P. Septiembre 2024
AUTORES ESS: VICENÇ FONT I CARME GRAU (FONT-GRAU TÈCNICS, SLP)

PRESUPUESTO

8	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 63)	25,52	4,000	102,08
9	PQU8-65LV	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera (P - 66)	57,83	2,000	115,66
10	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 74)	110,52	1,000	110,52
11	PQUK-65LY	u	Pila para lavar platos con desagüe y llave, colocado y con el desmontaje incluido (P - 75)	178,34	1,000	178,34
12	PQUM-566Z	u	Recipiente para recogida selectiva, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 76)	46,10	1,000	46,10
13	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 65)	72,55	1,000	72,55
14	PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 73)	22,25	252,000	5.607,00
15	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 64)	109,42	1,000	109,42

TOTAL Capítulo 01.04 17.354,46

Obra 01 Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA
Capítulo 05 FORMACIÓN EN SEGURIDAD DEL PERSONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	P161-79K6	u	Asistencia de oficial a reunión del comité de Seguridad y Salud (P - 47)	26,38	48,000	1.266,24
2	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (P - 48)	22,03	48,000	1.057,44
3	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 49)	27,94	96,000	2.682,24
4	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas, i la CSS (P - 50)	158,28	12,000	1.899,36

TOTAL Capítulo 01.05 6.905,28

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 2 : Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	IMPLANTACIÓN GENERAL DE LA OBRA	5.246,04
Capítulo	01.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	5.975,47
Capítulo	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	18.299,78
Capítulo	01.04	EQUIPAMIENTOS PARA EL PERSONAL DE LA OBRA	17.354,46
Capítulo	01.05	FORMACIÓN EN SEGURIDAD DEL PERSONAL	6.905,28
Obra	**01**	**Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA**	**53.781,03**
		53.781,03	

NIVEL 1 : Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto ESS-PAVELLON PURISSIMA	53.781,03
			53.781,03

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA
DENTRO DEL RECINTO MODERNISTA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROMOTOR: FUNDACIÓ PRIVADA H.S.C.S.P. Septiembre 2024
AUTORES ESS: VICENÇ FONT I CARME GRAU (FONT-GRAU TÈCNICS, SLP)

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

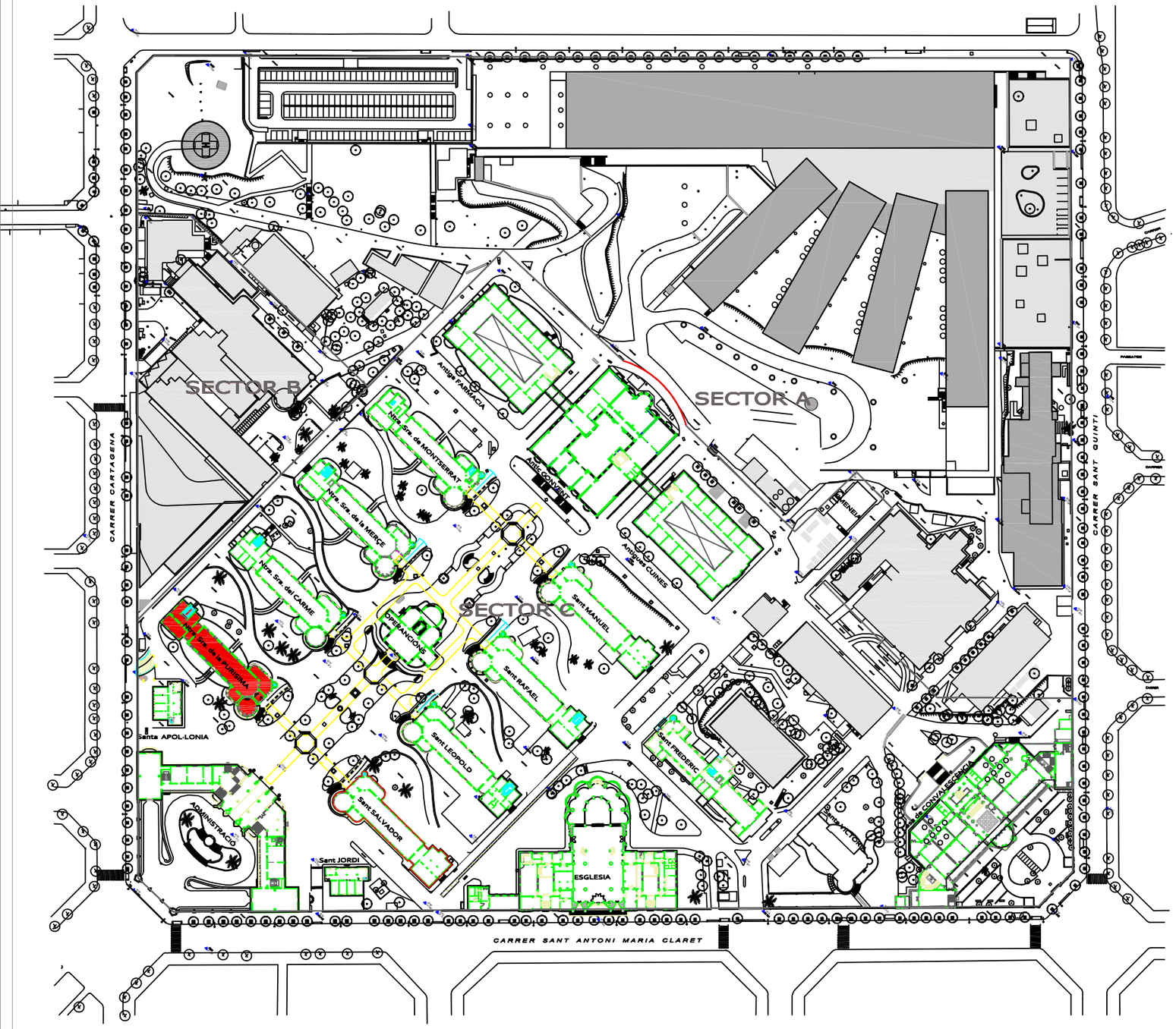
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		53.781,03
Subtotal		53.781,03
		0,00
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	53.781,03

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TRES CÉNTIMOS)

ANEXO IV

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA





SIMBOLOGIA DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD	
1	STOP
2	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL AJENO A LA OBRA
3	EXTINTOR
4	ALARMA
5	CARTEL INFORMATIVO
6	PUNTO DE LUZ PROVISIONAL
7	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS HORIZONTALES
8	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS VERTICALES
9	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EMERGENCIA
10	ACCESO PERSONAL DE LA OBRA
11	ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO
12	SALIDA DE EMERGENCIA
13	VALLA METÁLICA MÓVIL CON PIES DE HORMIGÓN
14	VALLA PERIMETRAL DE LA OBRA
15	BARANDILLA DE PROTECCIÓN
16	ANDAMIO DE TRABAJO
17	CONDUCTO DE BAJADA DE ESCOMBROS
18	ESCALERA PROVISIONAL
19	ÁREA DE LIMPIEZA DE CAMIONES-RUEDAS, Y CARGA DE MATERIAL
20	CONTENEDOR

SERVICIOS	WC	VIGILÁNCIA-CONTROL ACCÉSO	V
COMEDOR	M	ACOPIO DE MATERIAL	A
OFICINA Y BOTIQUIN	BOT	VESTUARIOS	V

CONCEPTOS BÁSICOS A CUMPLIR

- SE REALIZARÁ UNA INSPECCIÓN DEL ENTORNO, PROTEGIENDO LA VEGETACIÓN, Y UNA INSPECCIÓN DE LOS POSIBLES, DESNIVELES O AFECTACIONES, ETC.
- SE PROTEGERÁN Y SEÑALIZARÁN, DEBIDAMENTE, CUALQUIER EXCAVACIÓN DE ZANJA O POZO, QUE PERMANEZCAN ABIERTOS
- TODOS LOS HUECOS DE FORJADO O DESNIVEL, SE SEALIZARÁN Y PROTEGERÁN CON BARANDILLAS PERIMETRALES Y CON REDES ANTICAIDAS
- LOS ACCESOS A LA OBRA, ASÍ COMO SU PERÍMETRO, SE MANTENDRÁN LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO
- LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS, SERÁN VIGILADAS Y REGULADAS, POR PERSONAL DE LA OBRA
- LOS VEHÍCULOS Y CAMIONES SALDRÁN CON LAS RUEDAS LIMPIAS Y LA CARGA DEBIDAMENTE PROTEGIDA CON TOLDOS
- LOS PASOS DE CIRCULACIÓN ESTARÁN SIEMPRE LIMPIOS, SEÑALIZADOS Y SIN OBSTÁCULOS, Y COORDINADOS CON LOS RESPONSABLES
- LAS ACOMETIDAS O PASOS DE INSTALACIONES, PROVISIONALES O DEFINITIVOS, SE SEÑALIZARÁN Y SE PROTEGERÁN, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (REBT) Y ESTARÁN ORDENADAS
- ESTÁ PROHIBIDO QUEMAR RESTOS DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN LA OBRA Y DE CUALQUIER OTRO MATERIAL
- SE INSTALARÁN A PIE DE OBRA LOS DISTINTOS CONTENEDEROS PARA LOS RESIDUOS DE OBRA, LA SEPARACIÓN DE LOS DISTINTOS MATERIALES SE HARÁ EN LA OBRA
- LOS VESTUARIOS Y SERVICIOS SE LIMPIARÁN A DIARIO
- LAS AGUAS FECALES SE RECOGERÁN EN DEPÓSITOS HERMÉTICOS PARA SU RENOVACIÓN O ESTARÁN CONECTADOS A LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- SE INSTALARÁN CARTELES EN EL ENTORNO DE LA OBRA, ADVIRTIENDO DE LAS POSIBLES MOLESTIAS, TANTO A USUARIOS DEL RECINTO DE SANT PAU, CÓMO A PEATONES Y TRÁNSITO
- LA BRIGADA DE SEGURIDAD, VIGILARÁ Y CONTROLARÁ, EL MATERIAL Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA, COMPROBANDO SU BUEN ESTADO, DESPUÉS DE CADA JORNADA LABORAL
- TAMBIÉN SE PROCEDERÁ A INSPECCIONAR Y REPASAR TODOS LOS MEDIOS DE SEGURIDAD
- LAS ZONAS DE TRABAJO ESTARÁN ILUMINADAS
- LAS PROTECCIONES EN LOS ACCESOS Y RECORRIDOS ESTARÁN SEÑALIZADOS E ILUMINADOS
- LAS SALIDA DE EMERGÉNCIA ESTARÁN SIEMPRE LIMPIAS Y SIN OBSTÁCULOS
- SE CONTROLARÁ TODO EL ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA

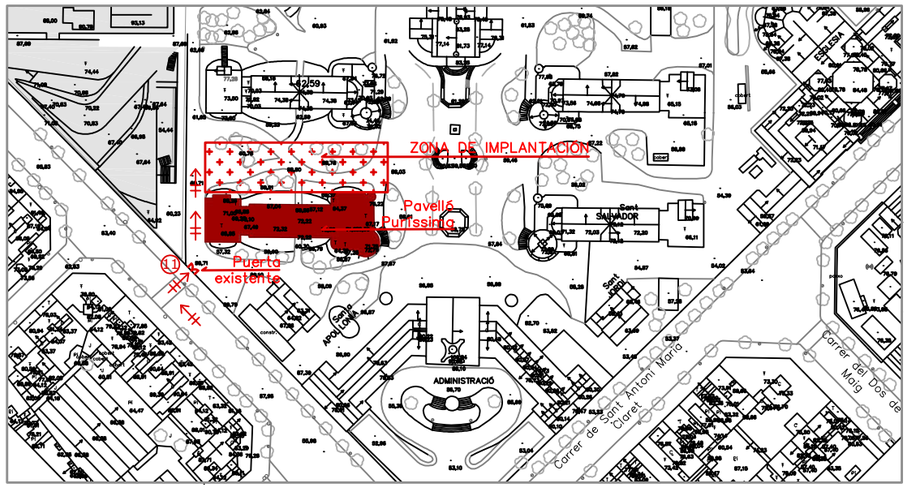
Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Autor del Proyecto
CARLES GELPÍ ARROYO
en representación de 2BMFG ARQUITECTES SLP

Título
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Autor del Estudio de Seguridad y Salud
VICENÇ FONT - CARME GRAU
en representación de FONT-GRAU TÈCNICS, SLP

Escalas	Nombre del plano	Fecha	Plano núm.
A3 1/200	EMPLAZAMIENTO	SEPTIEMBRE 2024	ESS-01



SIMBOLOGIA DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

1	STOP	STOP
2	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL AJENO A LA OBRA	
3	EXTINTOR	
4	ALARMA	
5	CARTEL INFORMATIVO	
6	PUNTO DE LUZ PROVISIONAL	
7	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS HORIZONTALES	
8	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS VERTICALES	
9	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EMERGENCIA	
10	ACCESO PERSONAL DE LA OBRA	
11	ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO	
12	SALIDA DE EMERGENCIA	
13	VALLA METÁLICA MÓVIL CON PIES DE HORMIGÓN	
14	VALLA PERIMETRAL DE LA OBRA	
15	BARANDILLA DE PROTECCIÓN	
16	ANDAMIO DE TRABAJO	
17	CONDUCTO DE BAJADA DE ESCOMBROS	
18	ESCALERA PROVISIONAL	
19	ÁREA DE LIMPIEZA DE CAMIONES-RUEDAS, Y CARGA DE MATERIAL	
20	CONTENEDOR	

SERVICIOS	WC	VIGILÁNCIA-CONTROL ACCÉSO	VI
COMEDOR	M	ACOPIO DE MATERIAL	A
OFICINA Y BOTIQUIN	OF+	VESTUARIOS	V

CONCEPTOS BÁSICOS A CUMPLIR

- SE REALIZARÁ UNA INSPECCIÓN DEL ENTORNO, PROTEGIENDO LA VEGETACIÓN, Y UNA INSPECCIÓN DE LOS POSIBLES, DESNIVELES O AFECTACIONES, ETC.
- SE PROTEGERÁN Y SEÑALIZARÁN, DEBIDAMENTE, CUALQUIER EXCAVACIÓN DE ZANJA O POZO, QUE PERMANEZCAN ABIERTOS
- TODOS LOS HUECOS DE FORJADO O DESNIVEL, SE SEALIZARÁN Y PROTEGERÁN CON BARANDILLAS PERIMETRALES Y CON REDES ANTICAIDAS
- LOS ACCESOS A LA OBRA, ASÍ COMO SU PERÍMETRO, SE MANTENDRÁN LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO
- LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS, SERÁN VIGILADAS Y REGULADAS, POR PERSONAL DE LA OBRA
- LOS VEHÍCULOS Y CAMIONES SALDRÁN CON LAS RUEDAS LIMPIAS Y LA CARGA DEBIDAMENTE PROTEGIDA CON TOLDOS
- LOS PASOS DE CIRCULACIÓN ESTARÁN SIEMPRE LIMPIOS, SEÑALIZADOS Y SIN OBSTÁCULOS, Y COORDINADOS CON LOS RESPONSABLES
- LAS ACOMETIDAS O PASOS DE INSTALACIONES, PROVISIONALES O DEFINITIVOS, SE SEÑALIZARÁN Y SE PROTEGERÁN, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (REBT) Y ESTARÁN ORDENADAS
- ESTÁ PROHIBIDO QUEMAR RESTOS DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN LA OBRA Y DE CUALQUIER OTRO MATERIAL
- SE INSTALARÁN A PIE DE OBRA LOS DISTINTOS CONTENEDEROS PARA LOS RESIDUOS DE OBRA, LA SEPARACIÓN DE LOS DISTINTOS MATERIALES SE HARÁ EN LA OBRA
- LOS VESTUARIOS Y SERVICIOS SE LIMPIARÁN A DIARIO
- LAS AGUAS FECALES SE RECOGERÁN EN DEPÓSITOS HERMÉTICOS PARA SU RENOVACIÓN O ESTARÁN CONECTADOS A LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- SE INSTALARÁN CARTELES EN EL ENTORNO DE LA OBRA, ADVIRTIENDO DE LAS POSIBLES MOLESTIAS, TANTO A USUARIOS DEL RECINTO DE SANT PAU, CÓMO A PEATONES Y TRÁNSITO
- LA BRIGADA DE SEGURIDAD, VIGILARÁ Y CONTROLARÁ, EL MATERIAL Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA, COMPROBANDO SU BUEN ESTADO, DESPUÉS DE CADA JORNADA LABORAL
- TAMBIÉN SE PROCEDERÁ A INSPECCIONAR Y REPASAR TODOS LOS MEDIOS DE SEGURIDAD
- LAS ZONAS DE TRABAJO ESTARÁN ILUMINADAS
- LAS PROTECCIONES EN LOS ACCESOS Y RECORRIDOS ESTARÁN SEÑALIZADOS E ILUMINADOS
- LAS SALIDA DE EMERGÉNCIA ESTARÁN SIEMPRE LIMPIAS Y SIN OBSTÁCULOS
- SE CONTROLARÁ TODO EL ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA

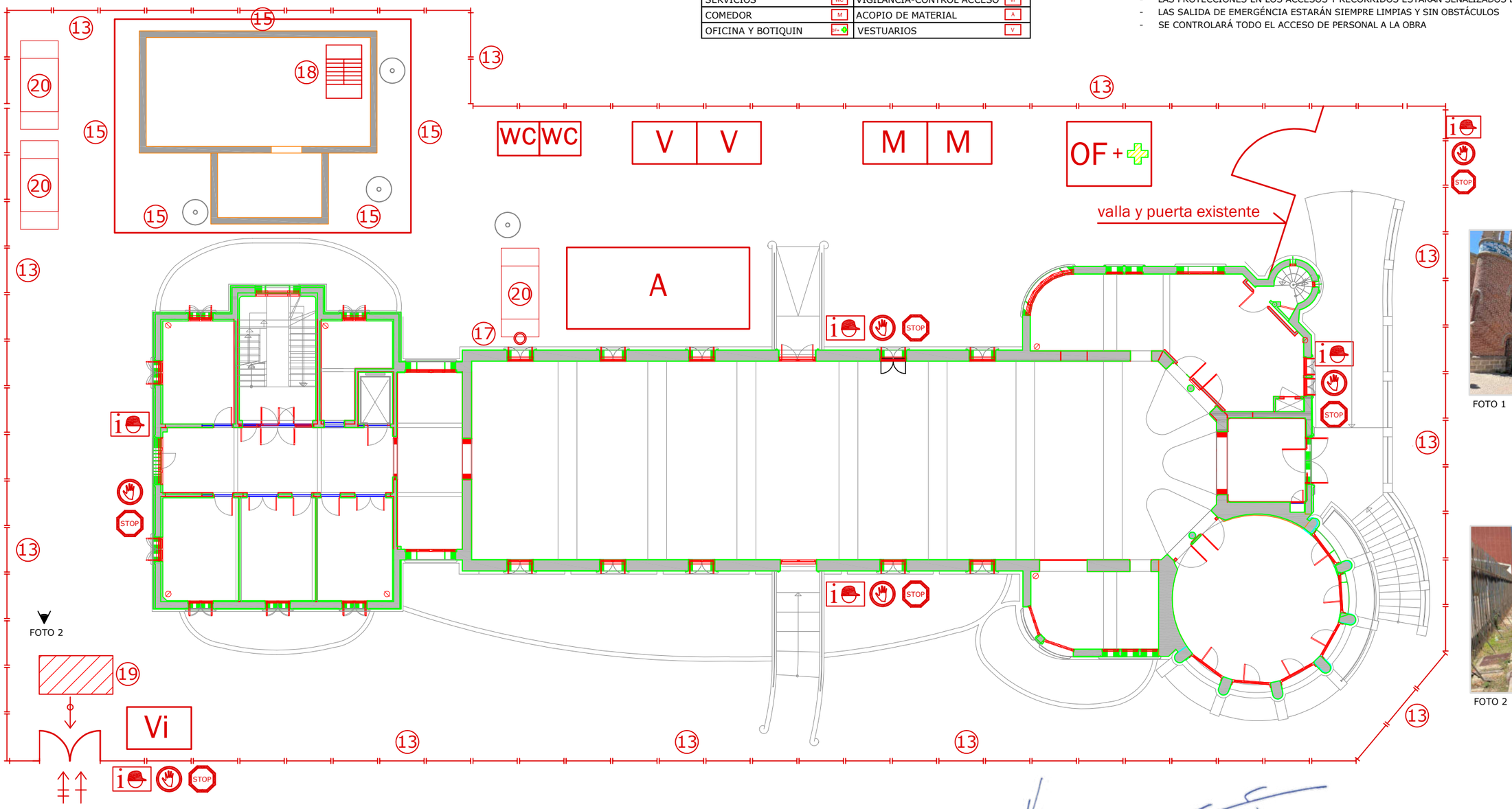
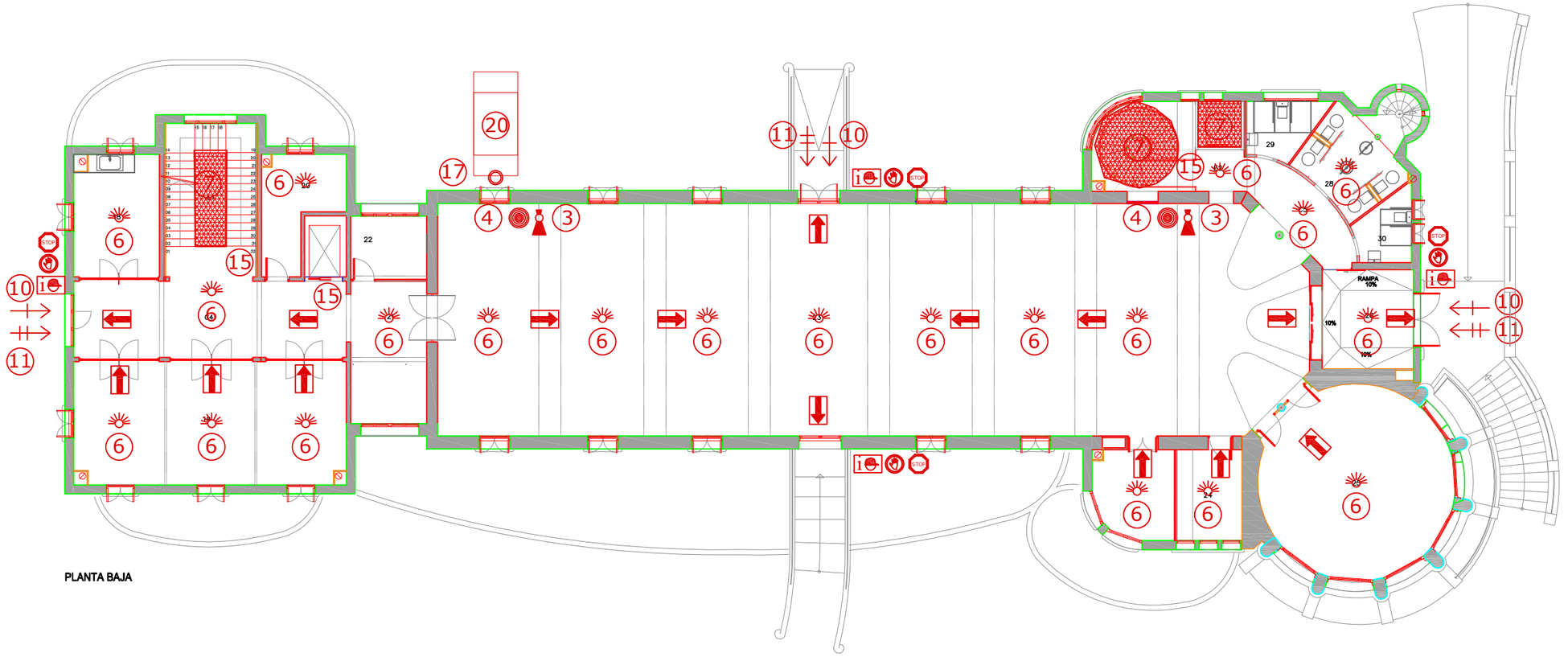
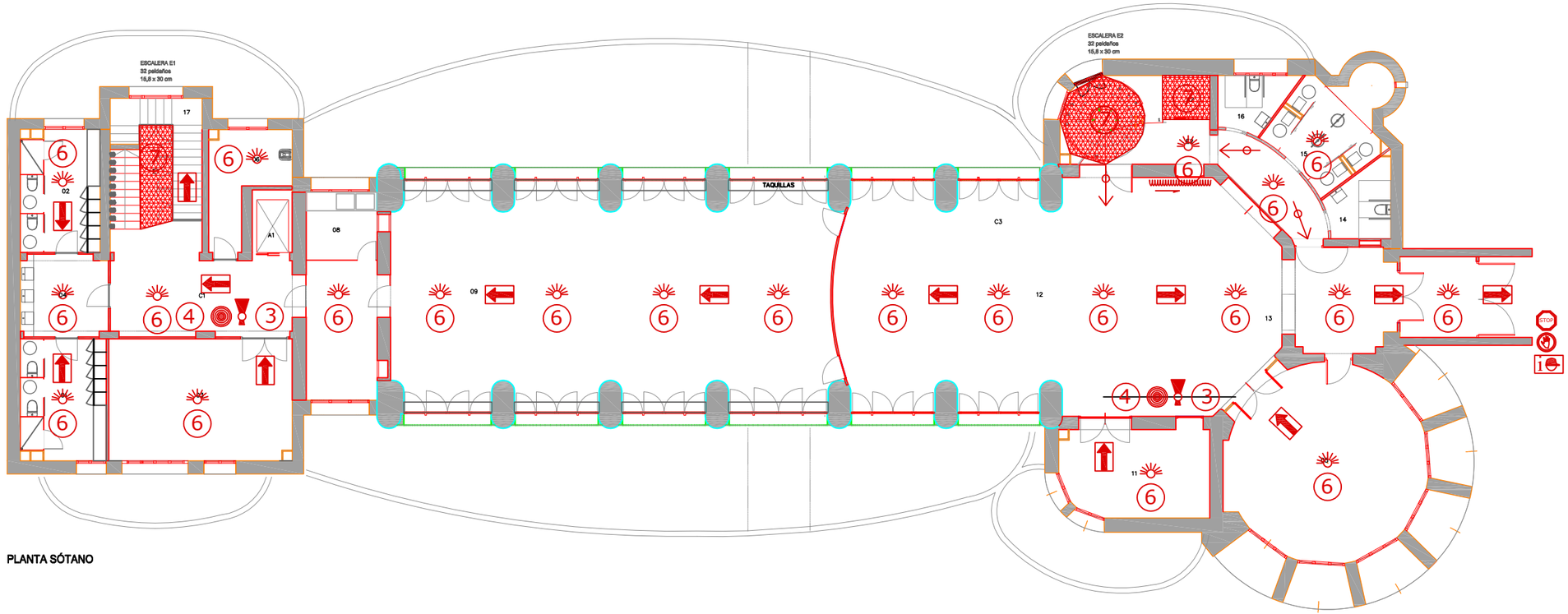



FOTO 1


FOTO 2



PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

SIMBOLOGIA DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

1	STOP	
2	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL AJENO A LA OBRA	
3	EXTINTOR	
4	ALARMA	
5	CARTEL INFORMATIVO	
6	PUNTO DE LUZ PROVISIONAL	
7	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS HORIZONTALES	
8	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS VERTICALES	
9	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EMERGENCIA	
10	ACCESO PERSONAL DE LA OBRA	
11	ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO	
12	SALIDA DE EMERGENCIA	
13	VALLA METÁLICA MÓVIL CON PIES DE HORMIGÓN	
14	VALLA PERIMETRAL DE LA OBRA	
15	BARANDILLA DE PROTECCIÓN	
16	ANDAMIO DE TRABAJO	
17	CONDUCTO DE BAJADA DE ESCOMBROS	
18	ESCALERA PROVISIONAL	
19	ÁREA DE LIMPIEZA DE CAMIONES-RUEDAS, Y CARGA DE MATERIAL	
20	CONTENEDOR	

SERVICIOS	WC	VIGILÁNCIA-CONTROL ACCÉSO	VI
COMEDOR	M	ACOPIO DE MATERIAL	A
OFICINA Y BOTIQUIN	DF+	VESTUARIOS	V

CONCEPTOS BÁSICOS A CUMPLIR

- SE REALIZARÁ UNA INSPECCIÓN DEL ENTORNO, PROTEGIENDO LA VEGETACIÓN, Y UNA INSPECCIÓN DE LOS POSIBLES, DESNIVELES O AFECTACIONES, ETC.
- SE PROTEGERÁN Y SEÑALIZARÁN, DEBIDAMENTE, CUALQUIER EXCAVACIÓN DE ZANJA O POZO, QUE PERMANEZCAN ABIERTOS
- TODOS LOS HUECOS DE FORJADO O DESNIVEL, SE SEALIZARÁN Y PROTEGERÁN CON BARANDILLAS PERIMETRALES Y CON REDES ANTICAIDAS
- LOS ACCESOS A LA OBRA, ASÍ COMO SU PERÍMETRO, SE MANTENDRÁN LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO
- LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS, SERÁN VIGILADAS Y REGULADAS, POR PERSONAL DE LA OBRA
- LOS VEHÍCULOS Y CAMIONES SALDRÁN CON LAS RUEDAS LIMPIAS Y LA CARGA DEBIDAMENTE PROTEGIDA CON TOLDOS
- LOS PASOS DE CIRCULACIÓN ESTARÁN SIEMPRE LIMPIOS, SEÑALIZADOS Y SIN OBSTÁCULOS, Y COORDINADOS CON LOS RESPONSABLES
- LAS ACOMETIDAS O PASOS DE INSTALACIONES, PROVISIONALES O DEFINITIVOS, SE SEÑALIZARÁN Y SE PROTEGERÁN, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (REBT) Y ESTARÁN ORDENADAS
- ESTÁ PROHIBIDO QUEMAR RESTOS DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN LA OBRA Y DE CUALQUIER OTRO MATERIAL
- SE INSTALARÁN A PIE DE OBRA LOS DISTINTOS CONTENEDEROS PARA LOS RESIDUOS DE OBRA, LA SEPARACIÓN DE LOS DISTINTOS MATERIALES SE HARÁ EN LA OBRA
- LOS VESTUARIOS Y SERVICIOS SE LIMPIARÁN A DIARIO
- LAS AGUAS FECALES SE RECOGERÁN EN DEPÓSITOS HERMÉTICOS PARA SU RENOVACIÓN O ESTARÁN CONECTADOS A LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- SE INSTALARÁN CARTELES EN EL ENTORNO DE LA OBRA, ADVIRTIENDO DE LAS POSIBLES MOLESTIAS, TANTO A USUARIOS DEL RECINTO DE SANT PAU, CÓMO A PEATONES Y TRÁNSITO
- LA BRIGADA DE SEGURIDAD, VIGILARÁ Y CONTROLARÁ, EL MATERIAL Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA, COMPROBANDO SU BUEN ESTADO, DESPUÉS DE CADA JORNADA LABORAL
- TAMBIÉN SE PROCEDERÁ A INSPECCIONAR Y REPASAR TODOS LOS MEDIOS DE SEGURIDAD
- LAS ZONAS DE TRABAJO ESTARÁN ILUMINADAS
- LAS PROTECCIONES EN LOS ACCESOS Y RECORRIDOS ESTARÁN SEÑALIZADOS E ILUMINADOS
- LAS SALIDA DE EMERGÉNCIA ESTARÁN SIEMPRE LIMPIAS Y SIN OBSTÁCULOS
- SE CONTROLARÁ TODO EL ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA

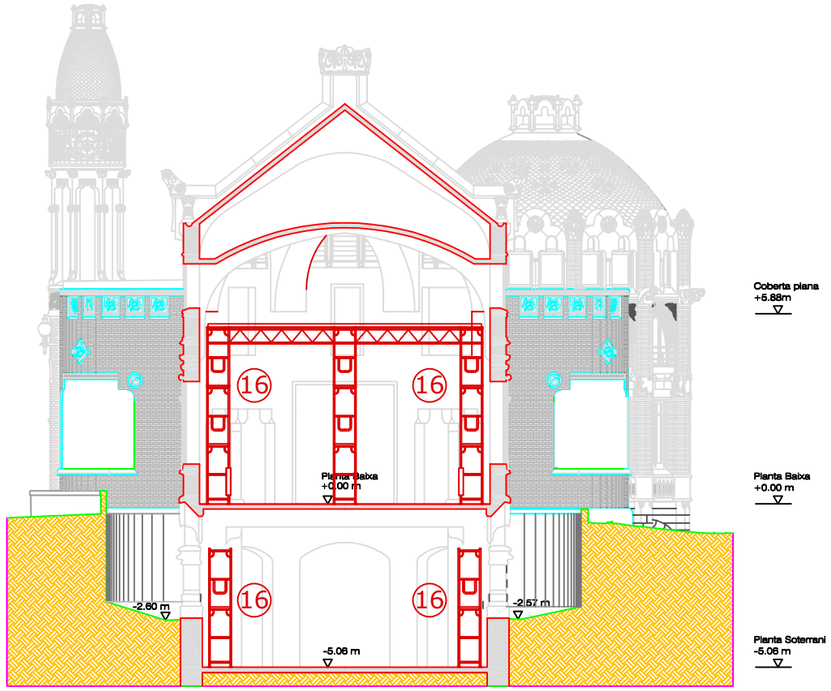
Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Autor del Proyecto
CARLES GELPÍ ARROYO
en representación de 2BMFG ARQUITECTES SLP

Título
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Autor del Estudio de Seguridad y Salud
VICENÇ FONT - CARME GRAU
en representación de FONT-GRAU TÈCNICS, SLP

Escalas	Nombre del plano	Fecha	Plano núm.
A3 1/200	PLANTA BAJA PLANTA SÓTANO	SEPTIEMBRE 2024	ESS-03



SECCIÓN TRANSVERSAL

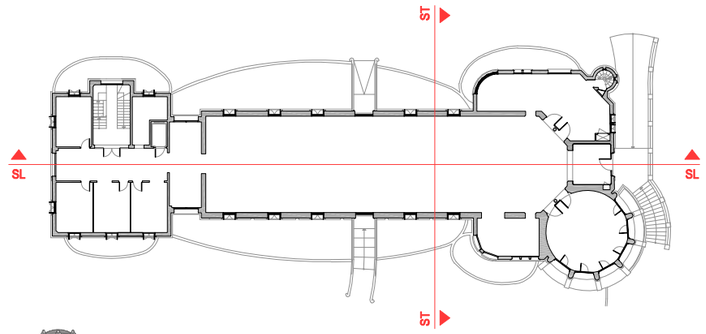
SIMBOLOGIA DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

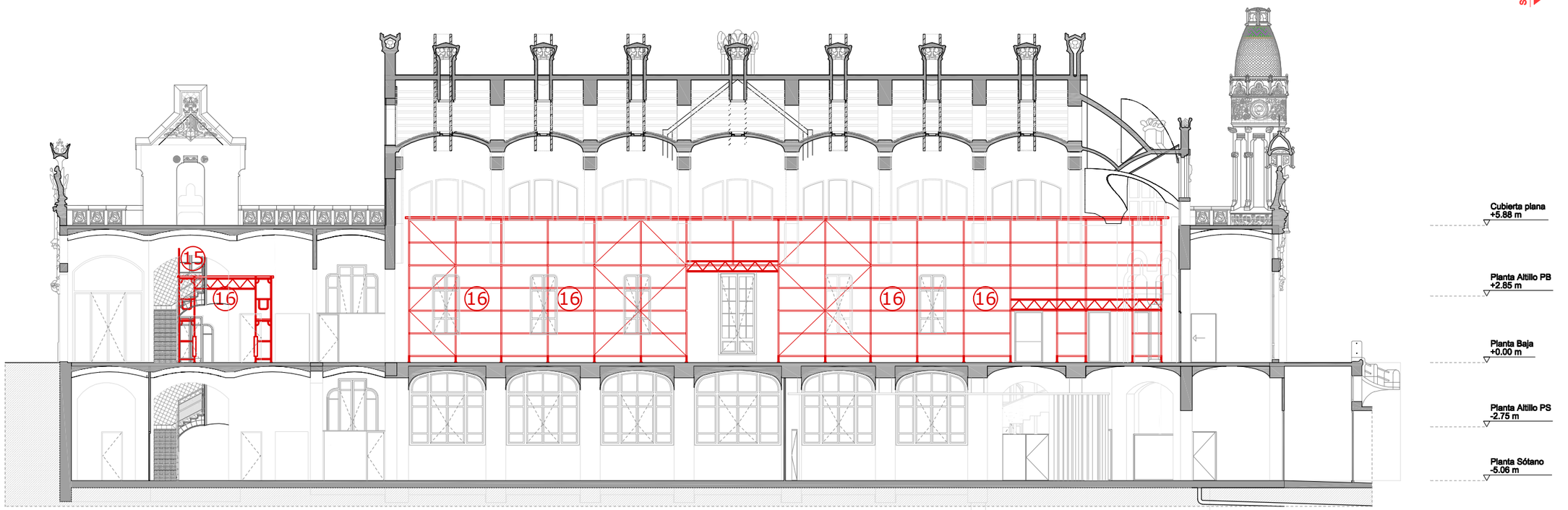
1	STOP	
2	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL AJENO A LA OBRA	
3	EXTINTOR	
4	ALARMA	
5	CARTEL INFORMATIVO	
6	PUNTO DE LUZ PROVISIONAL	
7	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS HORIZONTALES	
8	RED DE SEGURIDAD EN HUECOS VERTICALES	
9	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EMERGENCIA	
10	ACCESO PERSONAL DE LA OBRA	
11	ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO	
12	SALIDA DE EMERGENCIA	
13	VALLA METÁLICA MÓVIL CON PIES DE HORMIGÓN	
14	VALLA PERIMETRAL DE LA OBRA	
15	BARANDILLA DE PROTECCIÓN	
16	ANDAMIO DE TRABAJO	
17	CONDUCTO DE BAJADA DE ESCOMBROS	
18	ESCALERA PROVISIONAL	
19	ÁREA DE LIMPIEZA DE CAMIONES-RUEDAS, Y CARGA DE MATERIAL	
20	CONTENEDOR	

SERVICIOS	WC	VIGILÁNCIA-CONTROL ACCÉSO	VI
COMEDOR	M	ACOPIO DE MATERIAL	A
OFICINA Y BOTIQUIN		VESTUARIOS	V

CONCEPTOS BÁSICOS A CUMPLIR

- SE REALIZARÁ UNA INSPECCIÓN DEL ENTORNO, PROTEGIENDO LA VEGETACIÓN, Y UNA INSPECCIÓN DE LOS POSIBLES, DESNIVELES O AFECTACIONES, ETC.
- SE PROTEGERÁN Y SEÑALIZARÁN, DEBIDAMENTE, CUALQUIER EXCAVACIÓN DE ZANJA O POZO, QUE PERMANEZCAN ABIERTOS
- TODOS LOS HUECOS DE FORJADO O DESNIVEL, SE SEALIZARÁN Y PROTEGERÁN CON BARANDILLAS PERIMETRALES Y CON REDES ANTICAIDAS
- LOS ACCESOS A LA OBRA, ASÍ COMO SU PERÍMETRO, SE MANTENDRÁN LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO
- LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS, SERÁN VIGILADAS Y REGULADAS, POR PERSONAL DE LA OBRA
- LOS VEHÍCULOS Y CAMIONES SALDRÁN CON LAS RUEDAS LIMPIAS Y LA CARGA DEBIDAMENTE PROTEGIDA CON TOLDOS
- LOS PASOS DE CIRCULACIÓN ESTARÁN SIEMPRE LIMPIOS, SEÑALIZADOS Y SIN OBSTÁCULOS, Y COORDINADOS CON LOS RESPONSABLES
- LAS ACOMETIDAS O PASOS DE INSTALACIONES, PROVISIONALES O DEFINITIVOS, SE SEÑALIZARÁN Y SE PROTEGERÁN, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE (REBT) Y ESTARÁN ORDENADAS
- ESTÁ PROHIBIDO QUEMAR RESTOS DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN LA OBRA Y DE CUALQUIER OTRO MATERIAL
- SE INSTALARÁN A PIE DE OBRA LOS DISTINTOS CONTENEDEROS PARA LOS RESIDUOS DE OBRA, LA SEPARACIÓN DE LOS DISTINTOS MATERIALES SE HARÁ EN LA OBRA
- LOS VESTUARIOS Y SERVICIOS SE LIMPIARÁN A DIARIO
- LAS AGUAS FECALES SE RECOGERÁN EN DEPÓSITOS HERMÉTICOS PARA SU RENOVACIÓN O ESTARÁN CONECTADOS A LA RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- SE INSTALARÁN CARTELES EN EL ENTORNO DE LA OBRA, ADVIRTIENDO DE LAS POSIBLES MOLESTIAS, TANTO A USUARIOS DEL RECINTO DE SANT PAU, CÓMO A PEATONES Y TRÁNSITO
- LA BRIGADA DE SEGURIDAD, VIGILARÁ Y CONTROLARÁ, EL MATERIAL Y LAS HERRAMIENTAS DE OBRA, COMPROBANDO SU BUEN ESTADO, DESPUÉS DE CADA JORNADA LABORAL
- TAMBIÉN SE PROCEDERÁ A INSPECCIONAR Y REPASAR TODOS LOS MEDIOS DE SEGURIDAD
- LAS ZONAS DE TRABAJO ESTARÁN ILUMINADAS
- LAS PROTECCIONES EN LOS ACCESOS Y RECORRIDOS ESTARÁN SEÑALIZADOS E ILUMINADOS
- LAS SALIDA DE EMERGÉNCIA ESTARÁN SIEMPRE LIMPIAS Y SIN OBSTÁCULOS
- SE CONTROLARÁ TODO EL ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA





SECCIÓN LONGITUDINAL

Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Autor del Proyecto: CARLES GELPÍ ARROYO en representación de 2BMFG ARQUITECTES SLP

Título: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓN DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: VICENÇ FONT - CARME GRAU en representación de FONT-GRAU TÈCNICS, SLP

Escalas: A3 1/200

Nombre del plano: SECCIÓN TRANSVERSAL, SECCIÓN LONGITUDINAL

Fecha: SEPTIEMBRE 2024

Plano núm.: ESS-04

AN 3 PROYECTO SEGÚN EL PROTOCOLO DE LA AGENCIA DE ENERGIA DE BARCELONA

A continuación, se adjunta la información

Proyecto ejecutivo de la restauración del Interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

ARC BCN

ARC BCN INGENIEROS CONSULTORES

Pau Claris 97, 1r 2a 08009 Barcelona
Teléfono: 934871348
info@arcbcn.catYwww.arcbcn.cat

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NORMATIVA APLICABLE SOBRE CAPATACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

PABELLÓN DE LA PURÍSIMA – HOSPITAL DE SANT PAU

c/ Sant Antoni Mª Claret 167

Barcelona

Setiembre 2024

24-016

ÍNDICE

1 DATOS DEL PROYECTO....3

1.1 OBJETO....3
1.2 EMPLAZAMIENTO....3
1.3 PRMOTOR....3
1.4 DATOS DEL TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO....3
1.5 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO....3

2 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA SOLAR FOTOVOLTAICA....5

2.1 NORMATIVA....5
2.2 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA....6

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA SOLAR TÉRMICA....7

3.1 NORMATIVA....7
3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE....7

4 CONCLUSIONES PROYECTO BÁSICO....11

ANEXO 1: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS....**ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

FOTOVOLTAICA....**ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

DHC **ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

ANEXO 2: FICHAS TÉCNICAS FOTOVOLTAICA....**ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

ANEXO 3: DOCUMENTACIÓN DISTRICLIMA....**ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

ANEXO 4: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA....**ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.**

1 DATOS DEL PROYECTO

1.1 OBJETO

Este documento justifica el cumplimiento de la normativa aplicable sobre captación solar fotovoltaica y producción de agua caliente sanitaria (ACS) para el Pabellón de la Purísima del Hospital de Sant Pau.

1.2 EMPLAZAMIENTO

Ubicación: Recinto del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Domicilio: c/ Sant Antoni Mª Claret 167
Población: Barcelona

1.3 PRMOTOR

Nombre: FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
NIF: G-08197774
Domicilio social: C/ Sant Antoni Mª Claret 167, 08025 Barcelona

1.4 DATOS DEL TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

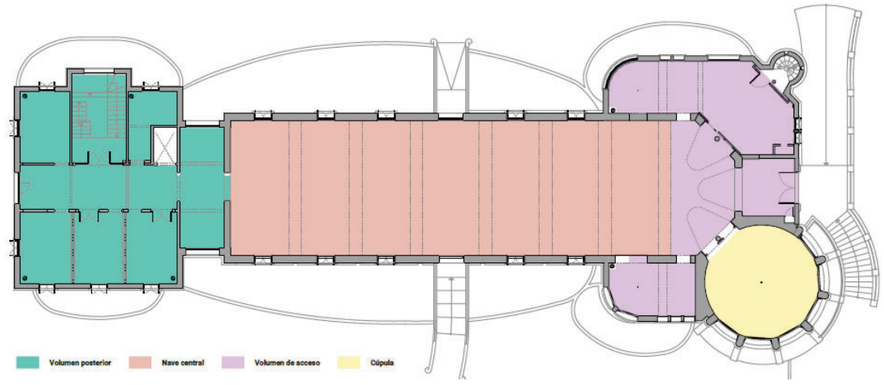
Nombre: Narcís Armengol Gelonch
Colegiado: COEIC 10.261
Domicilio: c/ Via Laietana 54, Principal, 08003 Barcelona.

1.5 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El pabellón de Ntra. Sra. de la Puríssima es un edificio de planta rectangular. Orientada de Este a Oeste en su eje principal y formado por cuatro cuerpos o volúmenes distintos: El volumen de acceso principal o vestíbulo, la cúpula, la nave central y el volumen posterior. Originalmente constaba de planta baja, buhardillas (en el volumen central) y planta sótano.

La planta baja del pabellón queda elevada desde el terreno precisando que los accesos se realicen mediante rampas. En total el edificio actualmente dispone de dos accesos principales, uno desde el paseo central y otro a través del cuerpo posterior, y también dispone de dos accesos laterales a través de dos puentes por encima de los patios ingleses que dan luz a la planta sótano.

La planta sótano está ubicada a 5 m sobre la planta baja, tiene dos accesos, uno a través de la escalera del volumen posterior, y el otro a través de los túneles del paseo central. Los patios ingleses orientados al norte y al sur permiten iluminar gran parte del perímetro del sótano.



La propuesta plantea 2 intervenciones para resolver la vinculación entre las plantas:

1. Actualizar el núcleo de circulaciones ubicado en el volumen posterior, rehabilitando la escalera de vuelta catalana e instalando un nuevo ascensor.
2. Un nuevo núcleo de comunicación en el acceso principal, realizando una nueva escalera e instalando un ascensor.

2 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA SOLAR FOTOVOLTAICA

2.1 NORMATIVA

La normativa considerada para el diseño de la instalación será la siguiente:

ESTATAL

- La ley del sector eléctrico 54/1997 de 24 de noviembre de 1997.
- Real Decreto 2818/1998, de 30 de noviembre, en instalaciones de producción de energía eléctrica proporcionadas por las fuentes renovables de energía o recursos, residuos y cogeneración.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y licencias procedimientos de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 661/2007, de 26 de mayo, por el que se regula la producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de ingeniero eléctrico de baja tensión (eléctrica) y las instrucciones complementarias.
- Resolución del Ministerio de economía de 31 de mayo de 2001, por la que estableció el modelo de contrato tipo y modelo de cálculo para instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión (BOE de 21/06/2001
- Especificaciones técnicas de las instalaciones conexión a red, del IDAE, 2002.
- Orden de 30 de septiembre de 2002, en la que establece el procedimiento para priorizar el acceso y conexión a la red eléctrica para la evacuación de instalaciones de generación de energía contempladas en el RD 2818/1998 sobre producción de energía eléctrica para servicios proporcionados por recursos o fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto de 27 de diciembre 1433/2002, los requisitos de medida a los consumidores de baja tensión y plantas de producción en régimen especial.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- 06 de julio de 1984, la orden aprueba las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- Código, documento básico de construcción I-5 "fotovoltaica contribución mínima de energía eléctrica" (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo) y sus modificaciones.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo (L31/05).

AUTONÓMICA

- Decreto 308/1996, de 2 de agosto, sobre procedimiento administrativo de aplicación a las instalaciones en régimen especial.
- Decreto 352/2001, de 18 de diciembre, sobre procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica (DOGC 3544, de 02/01/2002).
- Condiciones técnicas que deben cumplir las instalaciones fotovoltaicas para la conexión a la red de distribución de FECSA/ENDESA
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, de Intervención Integral de la Administración Ambiental
- Decreto 136/1999, de 18 de mayo, reglamento de desarrollo de la Ley 3/98 y de modificación de los anexos de la Ley 3/98
- Decreto 143/2003, de 10 de junio, de modificación del Decreto 136/1999.
- Decreto legislativo 1/2005, de 26 de julio, de aprobación del texto refundido de la Ley de urbanismo.
- Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de urbanismo

LOCAL

- La Ordenanza General del Medio Ambiente de Sant Adrià de Besòs.
- Normativa del texto refundido de la ordenanza de rehabilitación y mejora del ensanche de Barcelona,aprobada en el Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona de 12 de diciembre de 2008.

2.2 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Para la obtención de la licencia de obras edificio debe cumplir con los requisitos legales.

2.2.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICIACIÓN

De la misma manera que en el resto pabellones (Sant Salvador, Sant Leopold, etc.) el pabellón de la Purísima está protegido oficialmente por razones urbanísticas y arquitectónicas y por lo tanto se descarta la implantación de la instalación solar fotovoltaica.

2.2.2 ORDENANZA MUNICIPAL DE BARCELONA

Tal y como se expone en el Artículo "82-3 Excempcions"; en aquellas edificaciones preexistentes cuando existan graves limitaciones arquitectónicas derivadas de la configuración previa o de la necesidad de preservar elementos arquitectónicos o artísticos quedan exentos del cumplimiento.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA SOLAR TÉRMICA

3.1 NORMATIVA

La normativa considerada para el diseño de la instalación será la siguiente:

NORMATIVA SOLAR

- La ley del sector eléctrico 54/1997 de 24 de noviembre de 1997.
- Decreto de la Generalidad de Cataluña 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.
- Código técnico de la edificación: CTE DB-HE Documento básico correspondiente al ahorro de energía.
- Ordenanza sobre la incorporación de sistemas de captación de energía solar para usos térmicos en las edificaciones de Sant Adrià del Besòs.

NORMATIVA INSTALACIONES TÉRMICAS

- RITE. Reglamento de instalaciones Térmicas en Edificios, RD 1027/2007, de 20 de julio de 2007.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

El objetivo de este documento es justificar la reducción de la contribución solar mínima para la producción de agua caliente sanitaria mediante la instalación de un sistema DHC. Esta opción se contempla en las normas de referencia.

3.2.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICIACIÓN

Según lo indicado en la sección HE 4 apartado 1 "Ámbito de aplicación" del CTE, los edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) inferior a 100 L/d no están obligados a cumplir esta sección "Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria".

El edificio dispone únicamente de dos duchas en la planta sótano. Según la tabla c del Anejo F del documento DB-HE la demanda diaria por persona de las duchas es de:

Tabla c-Anejo F Demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado

Criterio de demanda	Litros/día·persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21

Según indicaciones de la propiedad las duchas solo se usara por el personal de los eventos y de forma muy esporádica. Se estima que cada día se ducharan 2 personas como máximo. De este modo:

$$2\,personas \cdot \frac{21\,L}{dia \cdot persona} = \mathbf{42\,L/dia < 100\,L/dia\ (límite\ CTE)}$$

De este modo, según el CTE, el edificio está exento de cumplir con la Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

3.2.2 ORDENANZA MUNICIPAL DE BARCELONA

Tal y como se expone en el Artículo "81-7 Excempcions"; en aquellas edificaciones con uso distinto a viviendas con una demanda de energía diaria para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) inferior a 20 MJ (5,56 kWh) quedan exentos del cumplimiento.

Siguiendo lo comentado en el apartado anterior, se prevé que se realizaran 2 duchas diarias. De este modo, la demanda diaria máxima sería de:

Tipus d'ús	Litres ACS/dia a 60ºC	Unitats
Hotel **** (*)	70	l/plaça
Hotel *** (*)	55	l/plaça
Hotel ** (*)	40	l/plaça
Hostals i pensions (*)	35	l/plaça
Càmpings	40	l/emplaçament
Residències geriàtriques(*)	55	l/persona
Vestuaris/Dutxes col·lectives	15	l/servei

$$2 \cdot 15 \frac{l}{ducha} = 30L/dia$$

Ahora se debe calcular la energía necesaria para calentar estos 60 L/día des de la temperatura de red (de cada mes) hasta la temperatura de referencia (60ºC) mediante la siguiente expresión:

$$E = D \cdot \frac{1kg}{1L} \cdot \frac{4{,}186\ kJ}{1\ kg \cdot K} \cdot (T_{ref} - T_{red}) \cdot \frac{1\ kWh}{3600\ kJ}$$

Siendo:
D: demanda diaria de agua caliente a 60ºC
E: energía diaria en kWh para calentar el agua de la temperatura de red a 60ºC

Las temperaturas de red usadas son las especificadas en la ordenanza:

Mes	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
Taf (ºC)	10,27	10,72	12,39	14,15	16,63	19,39	20,91	22,44	21,53	19,07	14,95	11,70

Mes	Demanda ACS a 60ºC [L/día]	Temperatura referencia [ºC]	Temperatura Red [ºC]	Demanda ACS a 60ºC [L/día]
Enero	30	60	10,27	**1,73**
Febrero	30	60	10,72	**1,71**
Marzo	30	60	12,39	**1,66**
Abril	30	60	14,15	**1,59**
Mayo	30	60	16,63	**1,51**
Junio	30	60	19,39	**1,41**
Julio	30	60	20,91	**1,36**
Agosto	30	60	22,44	**1,31**
Setiembre	30	60	21,53	**1,34**
Octubre	30	60	19,07	**1,42**
Noviembre	30	60	14,95	**1,57**
Diciembre	30	60	11,7	**1,68**

Como se puede observar en ningún caso se superan los 5,56 kWh/día (20 MJ/día); por este motivo la instalación de producción de ACS queda exenta de cumplir con lo indicado en el "TÍTOL 8. ENERGIA SOLAR" de la Ordenanza de Barcelona.

3.2.3 DECRETO ECOEFICIENCIA DE CATALUÑA

Tal y como se expone en el Artículo 4; si la demanda d'ACS a 60ºC es inferior a 50L/día no será necesario que se disponga de un sistema de producción de agua caliente sanitaria que utilice para su funcionamiento energía solar térmica con una contribución mínima en %. Observando la siguiente tabla podemos calcular la demanda diaria de ACS:

Criteris de demanda	litres ACS/dia a 60°C
Habitatges	28 litres/persona
Hospitals, clíniques	55 litres/persona
Ambulatoris i centres de salut	40 litres/persona
Hotels de 5 estrelles	70 litres/persona
Hotels de 4 estrelles	55 litres/persona
Hotels de 3 estrelles	40 litres/persona
Hotels de 1 i 2 estrelles	35 litres/persona
Pensions/hostals	28 litres/persona
Residències (gent gran, estudiants)	40 litres/persona
Albergs	25 litres/persona
Centres escolars amb dutxes	20 litres/persona
Centres escolars sense dutxes	4 litres/persona
Centres de l'Administració pública, bancs i oficines	2 litres/persona
Vestuaris/dutxes col·lectives (piscines, poliesportius, gimnasos)	20 litres/persona

Sabiendo que se realizaran dos duchas al día como máximo obtendríamos una demanda total de:

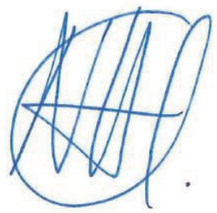
$$2 \cdot 20 \frac{l}{ducha} = 40L/dia$$

Se observa que no se superan los 50 L/día límite.

4 CONCLUSIONES PROYECTO BÁSICO

Según los apartados detallados anteriormente el edificio no está obligado a implementar una instalación fotovoltaica y tampoco debe seguir lo indicado en la sección HE 4 del CTE ni en el Título 8 de la Ordenanza de Barcelona ni en el Decreto de Ecoeficiencia de Catalunya en cuanto al diseño del sistema de producción de ACS.

Barcelona, Setiembre de 2024



El técnico
Narcís Armengol Gelonch
Colegiado: COEIC 10.261

AN 4 FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO



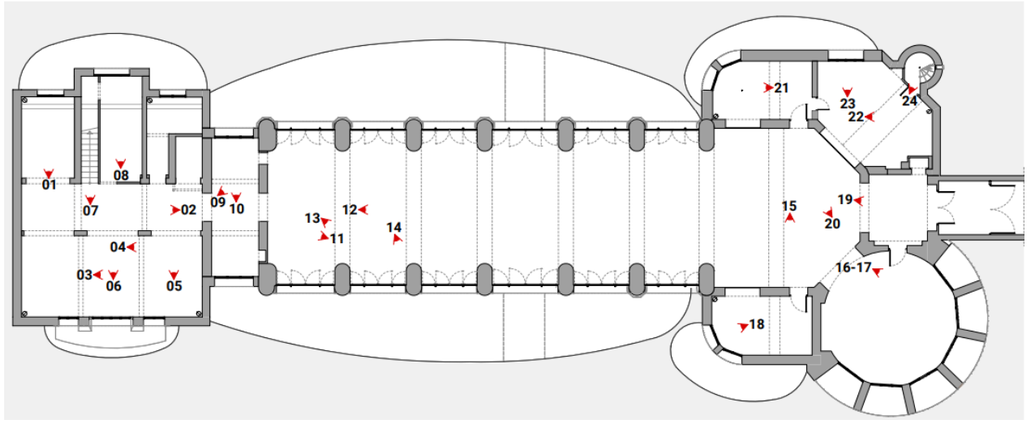
F1. Fachada



F2. Fachada

AN.5 FOTOGRAFÍAS DEL EDIFICIO A COLOR

PLANTA -1



Vistas interiores planta -1



F01. Sala anexa



F02. Pasillo salas anexas



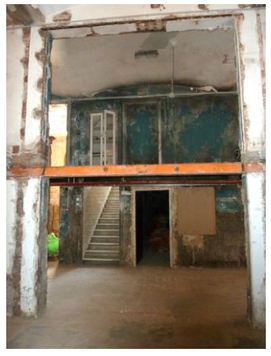
F03. Sala anexa



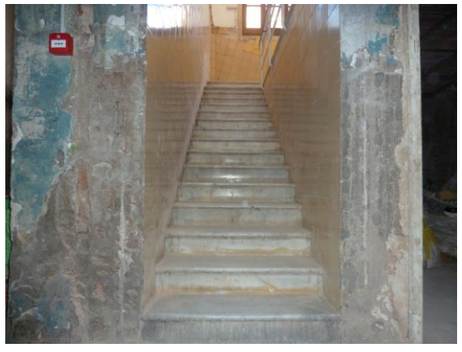
F04. Detalle piezas viga sala anexa



F05. Sala anexa



F06. Sala anexa



F07. Arranque escalera



F08. Sala bajo escalera



F09. Sala anexa



F10. Sala anexa



F11. Sala principal



F12. Sala principal



F13. Sala principal



F15. Salas anexas



F14. Detalle pilar sala principal



F16. Sala anexa circular



F17. Sala anexa circular



F18. Sala anexa



F23. Sala anexa



F24. Escalera de caracol



F19. Vestíbulo acceso al pabellón



F20. Salas anexas

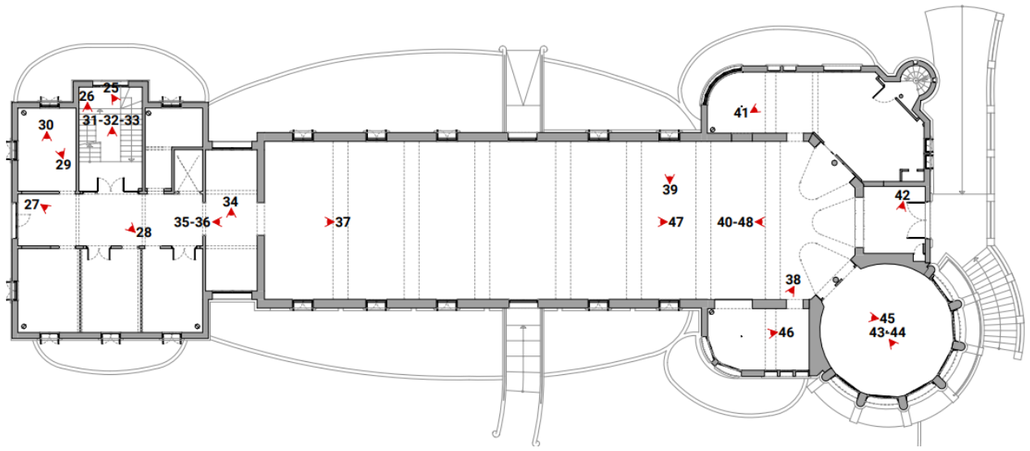


F21. Sala anexa



F22. Sala anexa

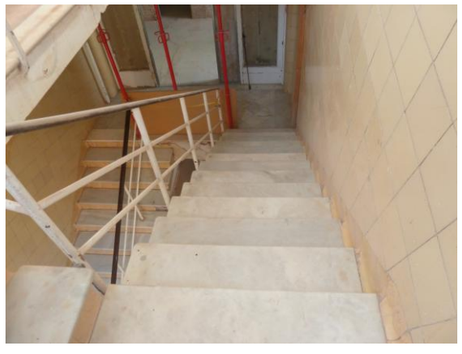
PLANTA BAJA



Vistas interiores planta baja



F25. Llegada escalera desde PS



F26. Llegada escalera desde PC



F27. Pasillo salas anexas



F28. Pasillo salas anexas



F33. Núcleo escalera segundo nivel



F34. Sala anexa



F29. Sala anexa



F30. Sala anexa



F35. Reconstrucción de bóvedas



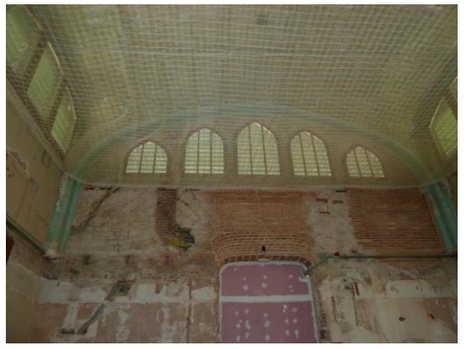
F36. Cerramiento sala principal



F31. Bajocubierta



F32. Bajocubierta



F37. Sala principal



F38. Detalle remate apertura entre salas anexas



F39. Sala principal



F40. Sala principal



F45. Sala anexa circular



F46. Sala anexa



F41. Sala anexa



F42. Sala anexa



F47. Sala principal



F48. Entrada principal al pabellón



F43. Sala anexa circular



F44. Cúpula sala anexa circular

AN 6 PROYECTO ARQUEOLÓGICO

AN 6.1 Autorización del departamento de cultura

A continuación, se adjunta la correspondiente información.

Expediente **INF24-25_BCN – Barcelona (Barcelonés)**

Validación del Departament de Cultura del Proyecto de Intervención Arqueológica de la rehabilitación interior del Pabellón de la Purísima del Recinto Modernista de Sant Pau, efectuado por el Ayuntamiento de Barcelona

HECHOS

En fecha 22 de abril de 2025 (registro de entrada número 9015/1127539/2025) el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya recibe la solicitud de informe justificativo para la autorización del proyecto de intervención arqueológica del Pabellón de la Purísima del Recinto Modernista de Sant Pau por parte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, en el término municipal de Barcelona (Barcelonés).

ANTECEDENTES

En la Comisión Territorial del Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona del día 15 de enero de 2025 se efectuó la valoración del Exp. Nº. CLT_2024_EXP_CTPC01SOLC_00006348 – Barcelona - Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, referente al Proyecto de la rehabilitación del interior del Pabellón de la Purísima. La Comisión, AUTORIZÓ, según establece el artículo 2.1 a) del Decreto 276/2005, de 27 de diciembre, de las comisiones territoriales del Patrimonio Cultural, las intervenciones derivadas del presente "Proyecto de la rehabilitación del interior del Pabellón de la Purísima", que tendrán que dar cumplimiento a lo establecido en el art. 35.1 de la Ley 9/93, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán, con las siguientes condiciones:

- Todos los trabajos de restauración de elementos cerámicos y pétreos, tendrán que estar dirigidos y ejecutados por técnico/s especializado/s en restauración-conservación, y tendrán que basarse en el resultado de las pruebas y estudios de materiales y tratamientos de restauración que se tendrán que llevar a cabo, y de acuerdo con los agentes implicados. Con todo, será necesario que:

- La reintegración cromática de las piezas cerámicas se realice con pintura al silicato o, en su caso, acrílica.

- El material de restitución de juntas deberá ser de mortero de cal en función de los estudios realizados sin añadir dispersión polimérica.

- Las sustituciones de piezas originales, la utilización de resinas epoxídicas para la reparación de grietas y roturas, y la limpieza de piedra con pistola de proyección, tendrán que realizarse únicamente en los casos estrictamente necesarios y justificados, y en el último caso a baja presión.

- Todos los trabajos que afecten al subsuelo, deberán realizarse de acuerdo con una intervención arqueológica preventiva que deberá ser autorizada por el Departamento de Cultura y efectuada por un técnico especializado, según lo dispuesto en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el Decreto 78/2002 de 5 de marzo.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Secretaria General
Serveis Territorials a Barcelona

ANÁLISIS – DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

Objeto

Desde la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau se ha solicitado una subvención al Ministerio de Cultura de España para la rehabilitación interior del Pabellón de la Purísima del Recinto Modernista de Sant Pau, para obtener la autorización del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya del Proyecto de Intervención Arqueológica redactado por el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona.

Descripción

En el Proyecto de Intervención Arqueológica del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau realizado por el Servicio de Arqueología de Barcelona en abril de 2025 establece un programa detallado de los trabajos a realizar que consisten en el control de todos los movimientos de tierras previstos en la rehabilitación de dicho pabellón. En concreto, como tareas que puedan afectar al subsuelo, se prevé:

- Instalar un nuevo ascensor en el extremo noreste del pabellón, lo que implicará la ejecución de un foso de unos 1,50 x 1,50 metros cuadrados de superficie y una profundidad aproximada de 1,50 metros.
- Construcción de una nueva sala de instalaciones soterrada.
- Ejecución de zanjas de servicios y canalizaciones.

Contenido

– Proyecto de Intervención Arqueológica en la calle de Sant Antoni Maria Claret, 167-171 / calle de Sant Quintí, 55-95 / calle del Mas Casanovas, 70-90 / calle de Cartagena, 334-372. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Pavelló de la Puríssima. Barcelona. Código: 061/25. Abril de 2025.

NORMATIVA

- Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán.
- Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del reglamento de protección del patrimonio arqueológico i paleontológico de Catalunya.
- Ley 3/2012, de 22 de febrero, de modificación del texto refundido de la Ley de urbanismo, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto.
- Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. BCIN 59-MH-EN (Reial Decret 19/05/1978; 18/07/1978).
- Conjunto del Recinto Modernisa es declarado "Patrimonio de la Humanidad" por la UNESCO, en su reunión del día 4 de diciembre de 1997.

VALORACIONES Y CONSIDERACIONES

Este proyecto básico tiene como objetivo realizar las actuaciones de rehabilitación y adecuación interior del Pabellón de la Purísima, para albergar sus nuevos usos. El programa funcional cuenta con una parte pública, en la parte delantera del pabellón y una parte privada, restringida al público, ubicada en la parte trasera.

Plaça Salvador Seguí, 1-9
08001 Barcelona
Telèfon 933 632 870

Se prevé la rehabilitación de elementos, y restauración de revestimientos interiores originales, al tiempo que se plantea una nueva distribución interior y la adecuación de una nueva escalera y ascensor, necesaria para el cumplimiento de la normativa frente al riesgo de incendio de los usos públicos y privados que se prevén ubicar.

En cuanto al patrimonio arqueológico, a poco más de cien metros al noroeste del ámbito de actuación se sitúa el yacimiento arqueológico de Can Casanovas (Inventario del Patrimonio Arqueológico de Catalunya de la Generalitat de Catalunya núm. 15686). Intervenciones recientes realizadas en el mismo recinto del Hospital ha puesto al descubierto varios silos con material de cronología ibero romana, lo que permite hipotetizar sobre la posible existencia de un asentamiento agrícola o rural en la zona o proximidades con cronologías que podrían ir desde el ibérico lleno hasta época tardo-republicana. Por este motivo será necesario que toda la afectación en el subsuelo se realice bajo control arqueológico, en el marco de una intervención autorizada por el Departamento de Cultura.

En una intervención llevada a cabo el 2009, se localizaron entierros y estratigrafía de época romana bajo uno de los viales situado entre los pabellones de Sant Rafael, Sant Leopold, y los edificios de la actual Escuela Universitaria de Enfermería (el pabellón de Sant Frederic y la antigua iglesia).

Entre 2009 y 2011, se llevó a cabo una intervención arqueológica en torno al pabellón de la Administración donde se localizaron toda una serie de estructuras de diversa cronología. Entre estas cabe destacar la presencia de cinco silos con un abanico cronológico desde época ibérica a época romana. Junto a este espacio, en una intervención realizada el año 2012, se documentó estratigrafía del siglo I a.C.

En el año 2010, en la intervención arqueológica entre los pabellones de Sant Manuel i Sant Salvador se documentó una estructura cuadrada o cajón de un bajante en cerámica vidriada, posiblemente relacionado con una balsa circular revestida con baldosas vidriadas y una potente cimentación documentada cerca de la calle Sant Antoni M. Claret. Ambas estructuras podrían formar parte de algún proceso industrial del siglo XIX como ladrillos, prados de indianas, etc. Por otra parte, se localizaron cinco fosas interpretadas como silos con distinto grado de conservación, amortizadas con abundante material cerámico ibérico y algunos materiales romanos. Se han identificado dos momentos de abandono o amortización, uno a finales del siglo III aC y otro a finales del siglo II aC.

En el año 2013, durante una primera fase de los trabajos de urbanización y refuerzo superior de las bóvedas de los túneles subterráneos de todo el conjunto histórico, se procedió al seguimiento y control arqueológico de los rebajes efectuados, sin que en ningún caso se localizara o documentara ningún resto arqueológico.

El mismo año 2013, los trabajos realizados entre el pabellón de Montserrat y el pabellón de la antigua farmacia, dejaron al descubierto diez contrafuertes del lado de montaña en un espacio de 46 metros de largo. La cronología de estos contrafuertes corresponde al momento de construcción del conjunto hospitalario.

Si en el transcurso de estos trabajos se localizan servicios que quedan afectados por la obra prevista y deben desviarse, habrá que hacer el seguimiento de la apertura de las zanjas correspondientes.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Secretaria General
Serveis Territorials a Barcelona

Cualquier otra remoción de tierras dentro del ámbito de la obra deberá realizarse con control arqueológico.

En el caso de localización de estructuras arqueológicas, se valorarán su entidad e importancia. En todos los casos y en caso de afectación por la obra, la conservación, el traslado o el desmontaje de estas estructuras deberá ponerse en consideración de la Comisión Territorial del Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona y, posteriormente, de la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalidad de acuerdo con lo que establece el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Asimismo, antes de decidir cualquiera de los supuestos mencionados anteriormente, deberán documentarse las estructuras localizadas.

Esta intervención arqueológica preventiva deberá ser autorizada por el Departamento de Cultura y efectuada por un arqueólogo titulado, según lo dispuesto en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el Decreto 78/2002 de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

CONCLUSIONES

En día 15 de enero de 2025, la Comisión Territorial del Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona efectuó la valoración del expediente número CLT_2024_EXP_CTPC01SOLC_00006348 – Barcelona - Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, referente al Proyecto de la rehabilitación del interior del Pabellón de la Purísima. La Comisión, AUTORIZÓ, según establece el artículo 2.1 a) del Decreto 276/2005, de 27 de diciembre, de las comisiones territoriales del Patrimonio Cultural, las intervenciones derivadas del presente “Proyecto de la rehabilitación del interior del Pabellón de la Purísima”, que tendrán que dar cumplimiento a lo establecido en el art. 35.1 de la Ley 9/93, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán, con la siguiente condición, referente en el ámbito de arqueología, que:

- Todos los trabajos que afecten al subsuelo, deberán realizarse de acuerdo con una intervención arqueológica preventiva que deberá ser autorizada por el Departamento de Cultura y efectuada por un técnico especializado, según lo dispuesto en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el Decreto 78/2002 de 5 de marzo.

En abril de 2025, el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona elaboró el Proyecto de Intervención Arqueológica en la calle de Sant Antoni Maria Claret, 167-171 / calle de Sant Quintí, 55-95 / calle del Mas Casanovas, 70-90 / calle de Cartagena, 334-372. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Pabellón de la Purísima. Barcelona. Código: 061/25.

Se informa en sentido **FAVORABLE** el Proyecto de Intervención Arqueológica del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau en el municipio de Barcelona, realizado por el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona en abril de 2025, en relación con el Patrimonio Cultural.

Jorge Ramos Ruiz - DNI 46793333V (TCAT)
Signat digitalment per Jorge Ramos Ruiz - DNI 46793333V (TCAT)
Data: 2025.04.29 17:19:56 +02'00'

Jordi Ramos Ruiz
Arqueólogo territorial

Plaça Salvador Seguí, 1-9
08001 Barcelona
Telèfon 933 632 870

AN 6.2 Proyecto arqueológico

A continuación, se adjunta la correspondiente información.

Ajuntament de Barcelona

CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO DE HORTA-GUINARDÓ
BARCELONA (BARCELONÈS)

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Promotor: Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Código: 061/25
Abril 2025

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO DE HORTA-GUINARDÓ – BARCELONA

Tipo de intervención: control y excavación

Código: 061/25

INFORME SOBRE LOS MOTIVOS DE LA INTERVENCIÓN

a) Razones

El sitio donde se llevará a cabo la actuación se incluye en una zona de interés arqueológico, por lo que deberá realizarse una intervención arqueológica preventiva previamente a la realización de las obras, de acuerdo con la normativa municipal y general en materia patrimonial.

b) Circunstancias

Dado el interés del sitio están más que fundamentadas las previsiones sobre la necesidad de intervenir arqueológicamente como seguimiento de la intervención urbanística.

No hace falta remarcar la importancia que puede tener el estudio del subsuelo de este lugar, ya que se encuentra relacionado con un sector histórico muy importante para Barcelona. De acuerdo con el promotor del proyecto, presentamos el Proyecto de intervención arqueológica para poner en marcha el proceso de investigación preventiva necesario para la localización y documentación de los posibles restos patrimoniales que puedan verse afectados por la actuación urbanística, con el objetivo que

marca la ley 9/93 del patrimonio cultural catalán y el Decreto 78/2002 del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico.

De forma muy resumida, podemos decir que el sitio que nos ocupa tiene un alto interés histórico y arqueológico ya que:

1. En la ciudad de Barcelona se han documentado numerosos restos de cronologías prehistóricas que evidencian la ocupación de estas tierras por parte de grupos poblacionales en cronologías muy antiguas. La mayoría de evidencias se han encontrado en el actual barrio del Raval y la montaña de Montjuïc, y últimamente alrededor del barrio de la Sagrera (Sant Andreu) y en Can Batlló (Sants), pero no es inverosímil pensar que la presencia de estas primeras comunidades humanas se podría haber extendido por todo el Plan de Barcelona, incluyendo el actual proyecto.
2. Del mismo modo que resulta verosímil pensar que la ocupación humana de esta área de la ciudad podría remontarse a la prehistoria, es evidente que se ha mantenido desde tiempos inmemoriales hasta la actualidad siendo lugar de hábitat y productivo para los humanos que la han ido ocupando. Desde las cabañas iniciales, a las masías modernas, caminos y cultivos, zonas de almacenamiento y talleres, las transformaciones del medio se han ido sucediendo sin que, de la mayoría, no tengamos otros conocimientos que los restos arqueológicos que se hayan podido conservar.
3. Conocemos la secuencia histórica de este punto de la ciudad, con una primera ocupación en época ibérica y romana hasta la última ocupación en el siglo XX, pasando por un momento indeterminado en época moderna con la construcción de un casal rural, la casa Milans o mas Xifré, y su ennoblecimiento y transformación en lugar de recreo y veraneo en la primera mitad del siglo XIX.
4. La masía Xifré en un principio se llamaba Casa o Mas Milans hasta que la adquirió José Xifré Cases. No está claro si lo derribó para hacer la nueva casa o la reformó y agrandó. Así las estructuras que se localizan

dispersas por la parte baja del recinto histórico del hospital podrían pertenecer a la casa Milans o a la Torre Xifré indistintamente[1].

5. El conjunto modernista de edificios del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau responde a un proyecto de Lluís Domènech i Montaner del año 1901 que dispone, sobre el solar equivalente a nueve manzanas del Eixample, una serie de pabellones aislados, rodeados de jardines y unidos por sótanos [2].

6. En una intervención llevada a cabo el 2009[3], se localizaron entierros y estratigrafía de época romana bajo uno de los viales situado entre los pabellones de Sany Rafael, Sany Leopold, y los edificios de la actual Escuela Universitaria de Enfermería (el pabellón de Sant Frederic y la antigua iglesia).

7. En el año 2010[4], en la intervención arqueológica entre los pavellones de Sant Manuel i Sant Salvador se documentó una estructura cuadrada o cajón de un bajante en cerámica vidriada, posiblemente relacionado con una balsa circular revestida con baldosas vidriadas y una potente cimentación documentada cerca de la calle Sant Antoni M. Claret. Ambas estructuras podrían formar parte de algún proceso industrial del siglo XIX como ladrillos, prados de indianas, etc. Por otra parte, se localizaron cinco fosas interpretadas como silos con distinto grado de conservación, amortizadas con abundante material cerámico ibérico y algunos materiales romanos. Se han identificado dos momentos de abandono o amortización, uno a finales del siglo III aC y otro a finales del siglo II aC.

8. Entre 2009 y 2011[5] se llevó a cabo una intervención arqueológica en torno al pabellón de la Administración donde se localizaron toda una serie de

[1] CASTRO, O. (2015): *Memòria de la Intervenció arqueològica Hospital de la Santa Creu i Sant Pau – Bescanviadors geotèrmics, calle de Sant Antoni Maria Claret, 167-171 / calle de Sant Quintí, 55-95 / calle del Mas Casanovas, 70-90 i calle de Cartagena, 334-372, Barcelona, Barcelonès*; Antequem, Alella.
[2] Portal d'Informació Urbanística (https://netiproa.corppro.imi.bcn:447/informaciourbanistica/ca/tematic/6/fitxa/2827/--/--/cp/)
[3] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3192)
[4] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3289)
[5] Carta Arqueològica de Barcelona: http://cartaarqueologica.bcn.cat/3289

Ajuntament de Barcelona

estructuras de diversa cronología. Entre éstas cabe destacar la presencia de cinco silos con un abanico cronológico desde época ibérica a época romana. Junto a este espacio, en una intervención realizada el año 2012[6], se documentó estratigrafía del siglo I aC.

9. En el año 2013[7], durante una primera fase de los trabajos de urbanización y refuerzo superior de las bóvedas de los túneles subterráneos de todo el conjunto histórico, se procedió al seguimiento y control arqueológico de los rebajes efectuados, sin que en ningún caso se localizara o documentara ningún resto arqueológico.

10. El mismo año 2013, los trabajos realizados entre el pabellón de Montserrat y el pabellón de la antigua farmacia, dejaron al descubierto diez contrafuertes del lado de montaña en un espacio de 46 metros de largo. La cronología de estos contrafuertes corresponde al momento de construcción del conjunto hospitalario.

11. Entre los años 2013 i 2014[8] se documentaron dos tramos de dos canalizaciones hechas a base de tubos cerámicos empotrados en fuertes muros de piedra y mortero de cal, que son la continuación de los documentados en una intervención previa y que estaban en relación a una antigua balsa perteneciente a la masía Xifré, situada en la parte baja del recinto histórico y de la que se han localizado numerosos restos en los trabajos. Estas canalizaciones abastecerían de agua a la balsa.

12. En el año 2015[9], a raíz de una intervención arqueológica motivada por un proyecto de rehabilitación del interior del pabellón de Sant Salvador del recinto histórico de Sant Pau, se documentaron varios restos arqueológicos. Los restos identificados durante los trabajos de excavación son principalmente estructuras amortizadas de la misma construcción modernista y estructuras del antiguo Mas Xifré, la masía ubicada al pie del Turó de la Rovira reformada en el siglo XIX. Las estructuras

[6] Carta Arqueològica de Barcelona: http://cartaarqueologica.bcn.cat/3543
[7] Carta Arqueològica de Barcelona: http://cartaarqueologica.bcn.cat/3616
[8] Carta Arqueològica de Barcelona: http://cartaarqueologica.bcn.cat/3615
[9] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3914)

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

documentadas pertenecientes al pabellón corresponden a un sistema de alcantarillado, en cambio, las documentadas pertenecientes al Mas Xifré, han permitido definir más cuidadosamente el espacio original, donde parece que debería situarse un jardín con una fuente ornamental y una gran balsa para el baño, con escaleras monumentales y balaustrada.

13. El recinto histórico está declarado Monumento Histórico-Artístico de interés Nacional, Cat. A, ninguna. I, R.D 1719/1978 19-5, BOE 18-7-1978, incluido en el Catálogo del Patrimonio Arquitectónico Histórico-Artístico de la Ciudad de Barcelona (ficha núm.716).
14. El recinto histórico está protegido por el Plan Especial de Ordenación del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, aprobado el 18 de septiembre de 1996.
15. Conjunto declarado “Patrimonio de la Humanidad” por la UNESCO, en su reunión del día 4 de diciembre de 1997.
16. Conjunto incluido en el Plan Especial de Protección del Patrimonio Arquitectónico y Catálogo del Distrito 7; nº de elemento 110.
17. El recinto histórico está incluido dentro del Catálogo de Patrimonio de la Ciudad de Barcelona como Bien cultural de Interés Nacional (A), identificador 2827[10]. Los edificios más modernos del recinto forman parte del entorno de protección, identificador 4238[11].

c) Obra que motiva la intervención

Proyecto básico de la rehabilitación del interior del Pavelló de la Puríssima del recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

[10] Portal d’Informació Urbanística (https://netiproa.corppro.imi.bcn:447/informaciourbanistica/ca/tematic/6/fitxa/2827/--/--/cp/)
[11] Portal d’Informació Urbanística (https://netiproa.corppro.imi.bcn:447/informaciourbanistica/ca/tematic/6/fitxa/4238/--/--/cp/)

Ajuntament de Barcelona

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO D’HORTA-GUINARDÓ – BARCELONA

Tipo de intervención: control y excavación

Código: 061/25

LOCALIZACIÓN

a) Descripción del lugar

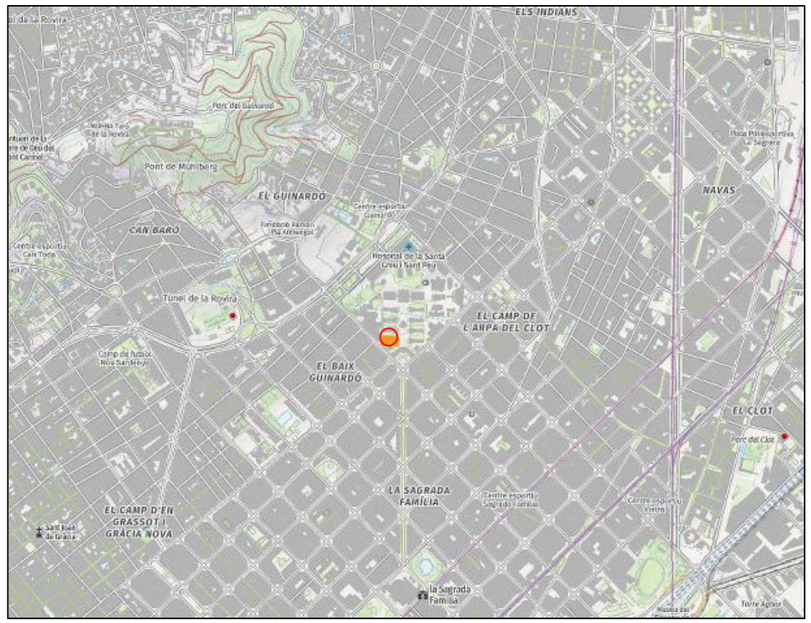
El ámbito de actuación de la presente intervención arqueológica está situado en el recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, proyectado por Domènech i Montaner en 1901.

b) Situación exacta

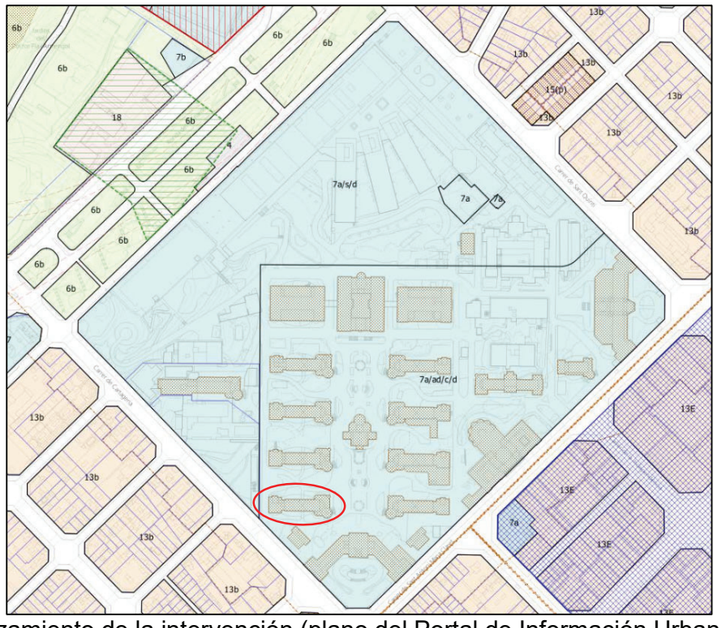
La intervención se realizará en el interior del recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, en el barrio del Guinardó, en el distrito de Horta-Guinardó de Barcelona. Concretamente en el Pavellón de la Puríssima.

Coordenadas UTM31N - ETRS89: X: 430916.4 / Y: 4584851.4
X: 430917.0 / Y: 4584838.1
X: 430970.0 / Y: 4584835.0
X: 430969.3 / Y: 4584853.5

SERVEI D’ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d’en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

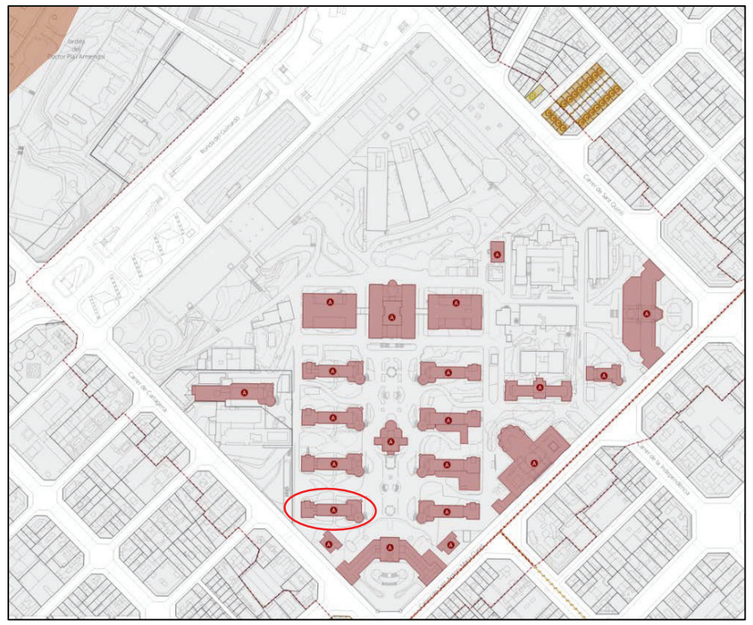


Ubicación del ámbito de obra (plano del ICGC)



Emplazamiento de la intervención (plano del Portal de Información Urbanística)

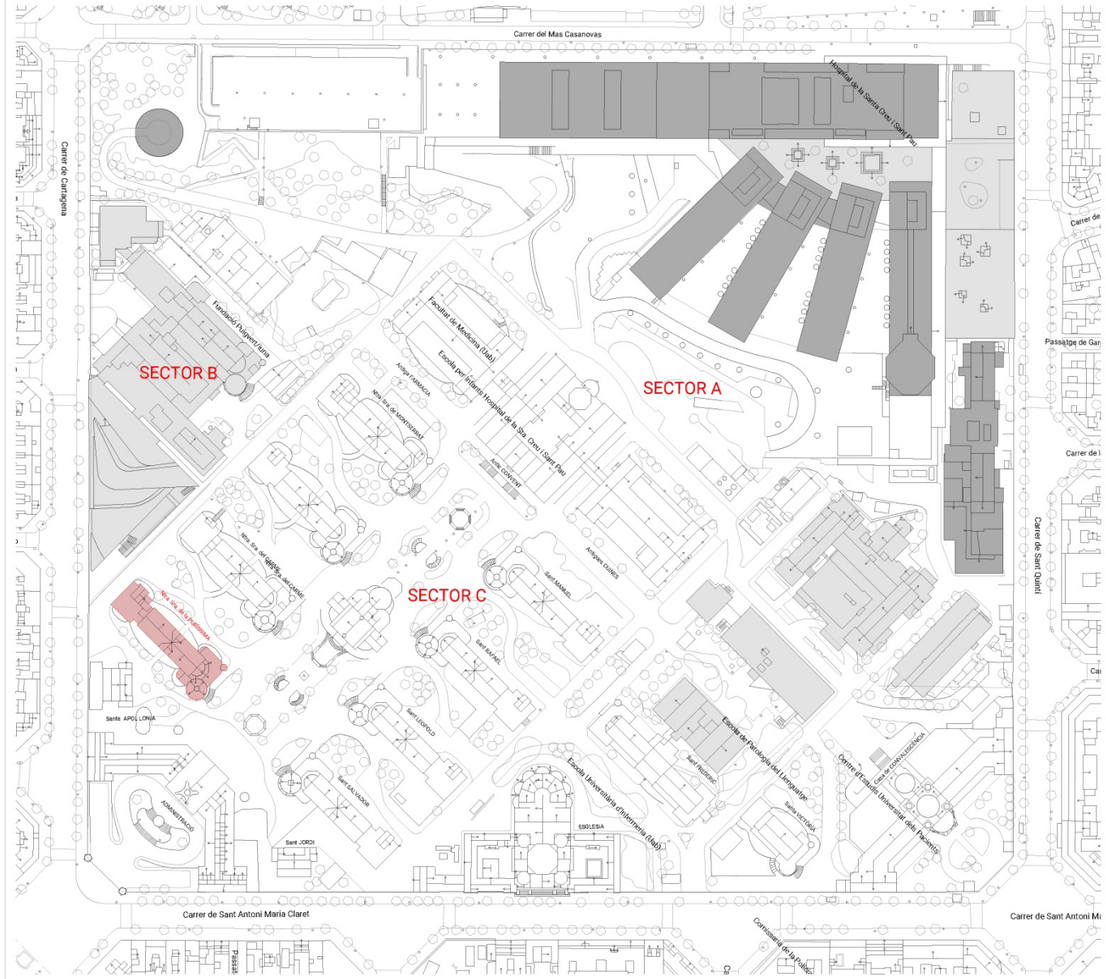
Ajuntament de Barcelona



Catálogo del Patrimonio Arquitectónico (plano del Portal de Información Urbanística)



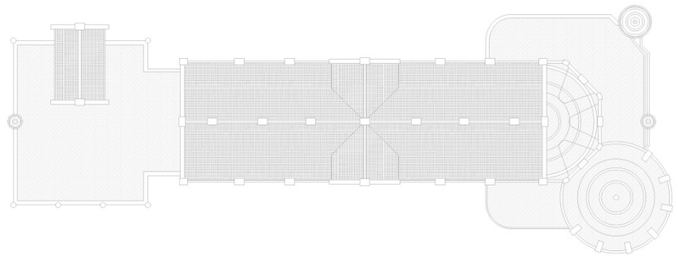
Vista aérea (fotografía del ICGC)



SITUACIÓN
ESC.: 1/1.000 DIN A1
1/2.000 DIN A3

N

PABELLÓN DE NOSTRA SENYORA DE LA PURÍSSIMA



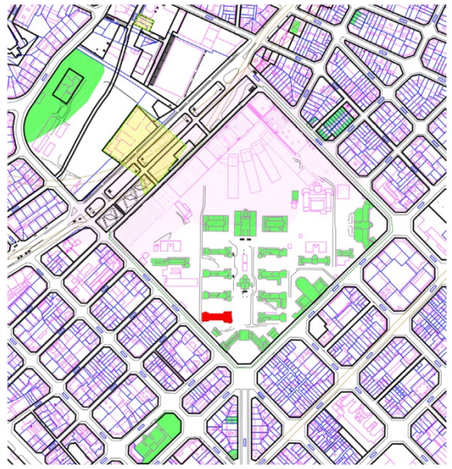
PLANTA CUBIERTA
ESC.: 1/200 DIN A1
1/400 DIN A3

N



IMAGEN AÉREA

N



EMPLAZAMIENTO
ESC.: 1/5.000 DIN A1
1/10.000 DIN A3

N

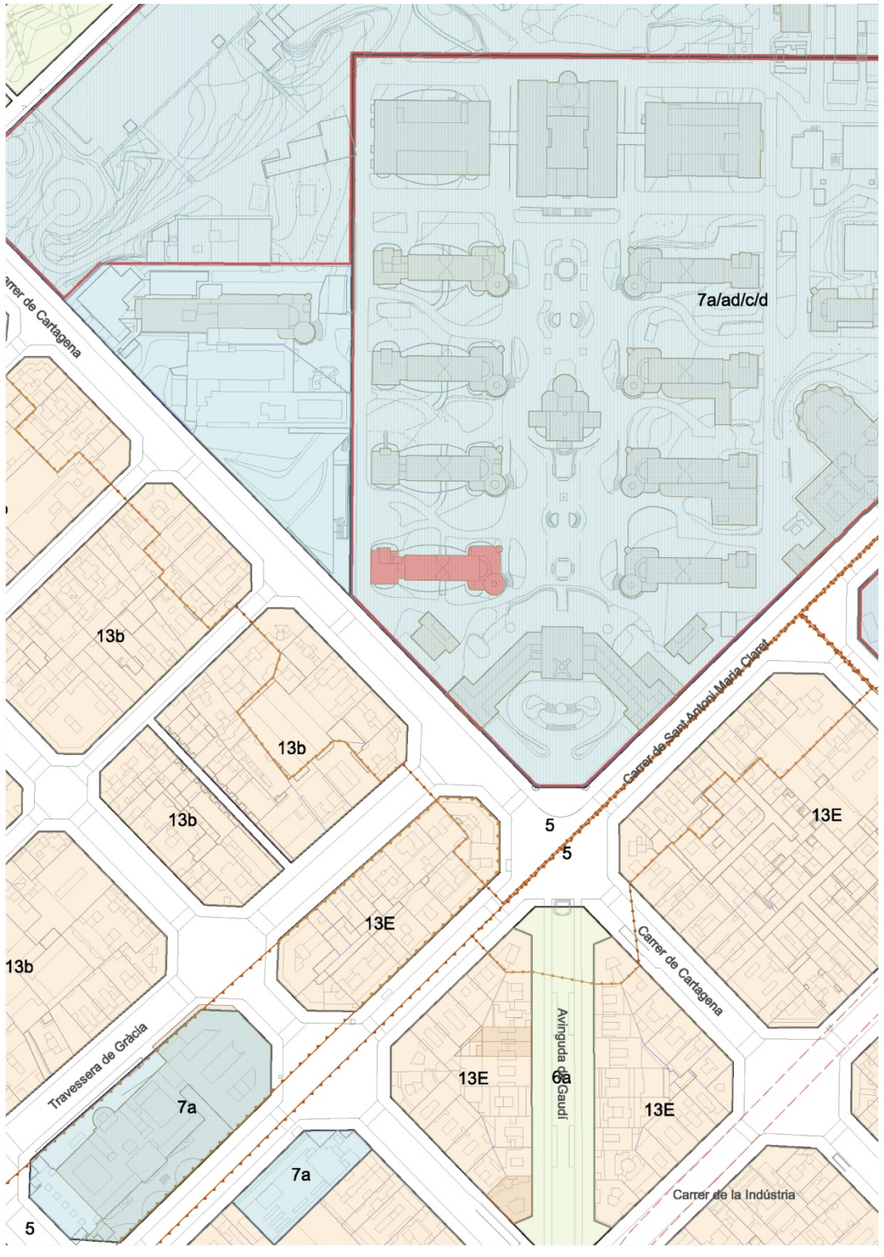


FOTOGRAFÍA EXTERIOR 1

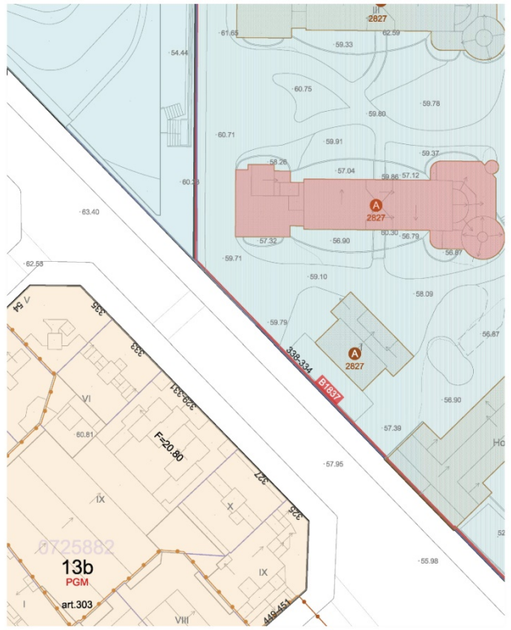


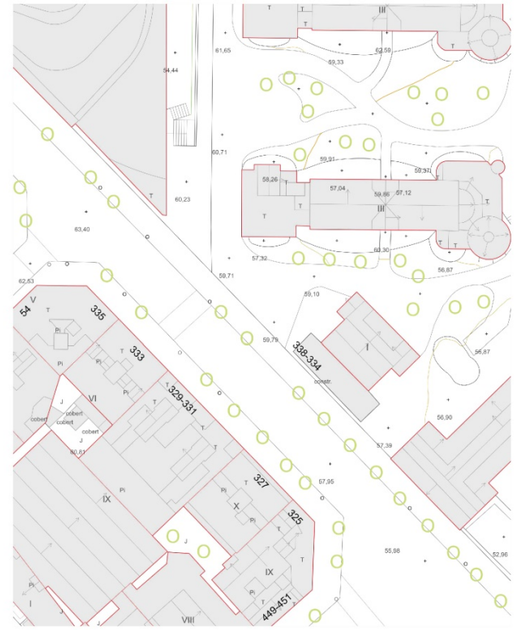
FOTOGRAFÍA EXTERIOR 2

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU FUNDACIÓ PRIVADA	Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	2RM FG Arquitectes	Autores del proyecto	CARLES GELPÍ ARROYO ÀGATA BUXADÉ FORTUNY RAMON FERRANDO RIOS	Título del proyecto **PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**	Clave: 24-10	Nombre fichero O-01-SP-PU-BASIC-sit_empl.pdf	Escalas A1 1/1000 A3 1/2000 ORIGINALES - DIN-A1	Nombre del plano SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO FOTOGRAFÍAS EXTERIORES	Fecha: SEPTIEMBRE 2024	Plano núm. O-01



SITUACIÓ E:1/1000
(Obtingut a través de la informació urbanística del PIC de l'Ajuntament de Barcelona)





EMPLAÇAMENT E:1/500
(Obtingut a través de la informació urbanística i topogràfica del PIC de l'Ajuntament de Barcelona)

Elementos topográficos

	Elementos principales del espacio urbano
	Elementos auxiliares del espacio urbano
	Elementos del espacio verde
	Elementos de la hidrografía
	Curva de nivel
	Curva de nivel maestra
	Edificaciones
	Placas solares

Calificaciones urbanísticas

	Alineación oficial Límite calificación urbanística
	Alineación rectificada en caso de substitución de la edificación
7b	Clave de calificación urbanística
B1234	Ámbito de planeamiento
A1	Detalle de calificación
	Límite de detalle de calificación

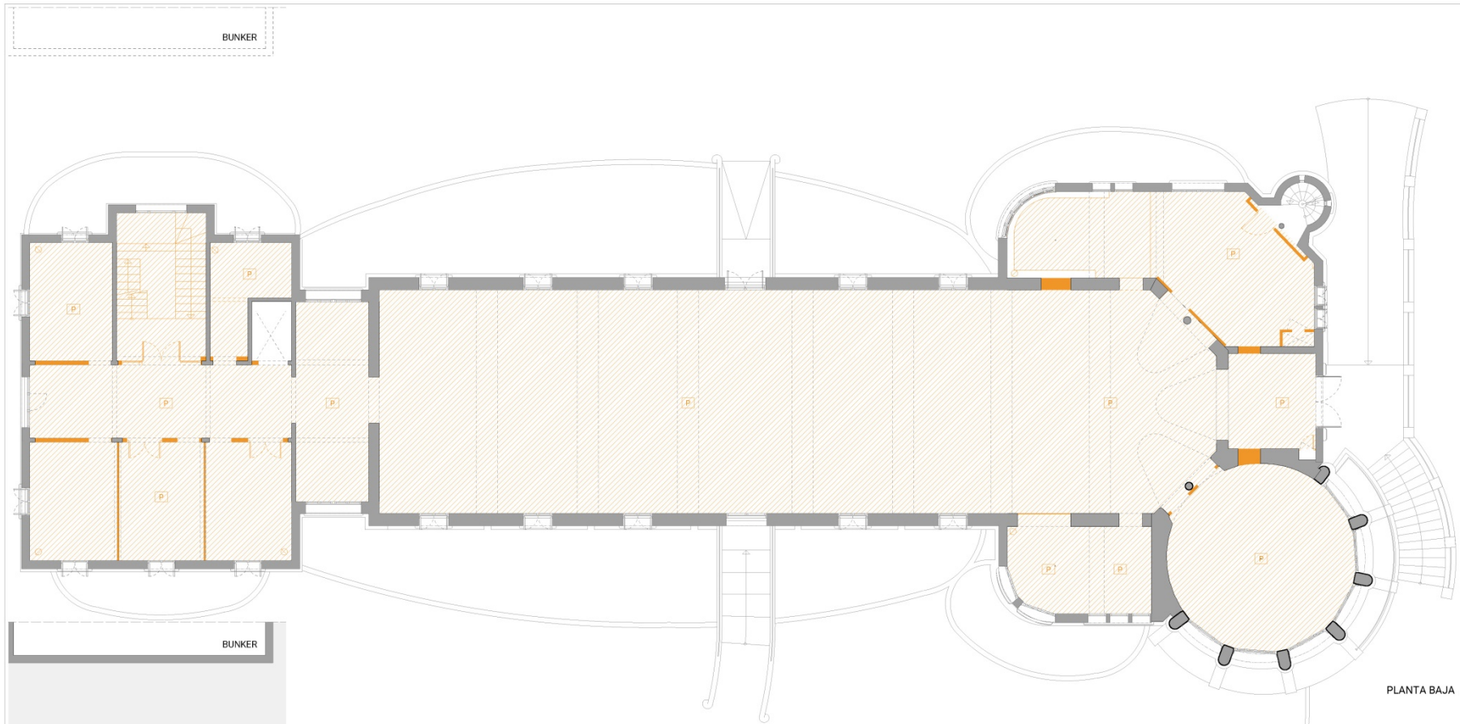
Catálogo de patrimonio arquitectónico

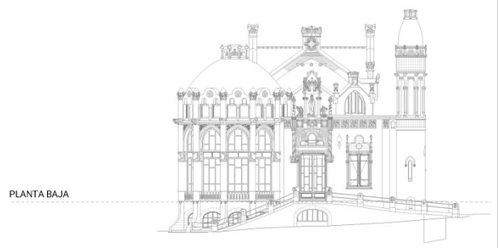
- A — Bien cultural de interés nacional
- B — Bien cultural de interés local
- C — Bien de interés urbanístico
- D — Bien de interés documental
- E1 — Establecimiento emblemático
Establecimiento de gran interés
- E2 — Establecimiento emblemático
Establecimiento de interés
- E3 — Establecimiento emblemático
Elementos de interés paisajístico
- 2345 — Identificador del elemento protegido
- Límite del elemento protegido
- Límite del conjunto protegido
- Límite del entorno A de la Generalitat o entorno B
- Muralla romana
- Sector muralla romana
- Vía sepulcral

Dirección: Carrer de Cartagena, 334 (Horta-Guinardó)
Referencia Cadastral: 1051501DF3815A
Coordenadas UTM-ETRS89 (m): 430.920,806; 4.584.822,838

LLEGENDA I REFERÈNCIA

Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Autores del proyecto	CARLES GELPÍ ARROYO ÀGATA BUXADÉ FORTUNY RAMON FERRANDO RIOS	Título del proyecto	PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	Clave: 24-10	Nombre fichero: O-02-SP-PU-BASIC-sit_empl.dwg	Escalas: A1 1:500/1:250 A3 1:1000/1:500 ORIGINALES - DIN-A1	Nombre del plano: SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	Fecha: OCTUBRE 2024	Plano núm.: O-02



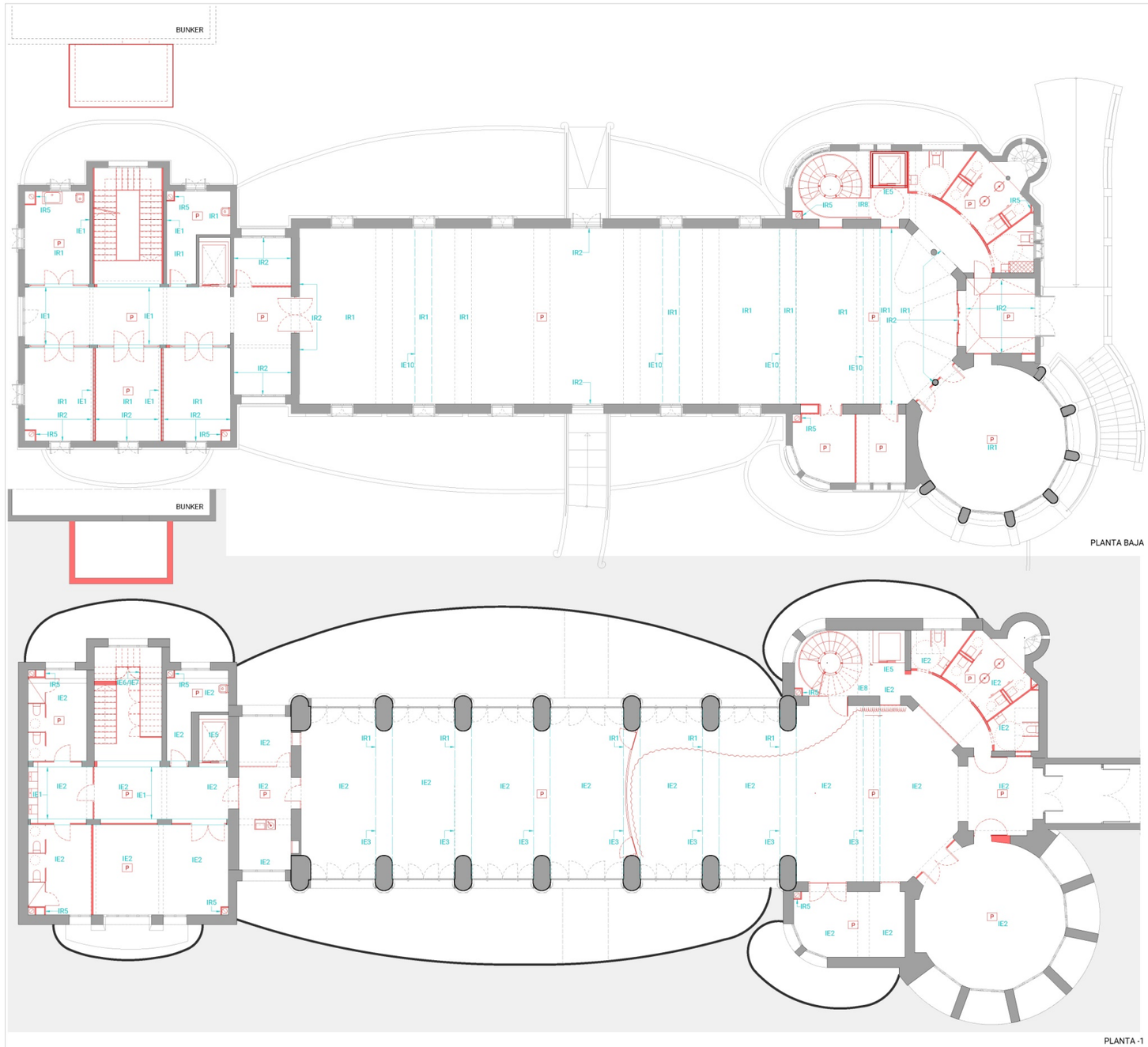


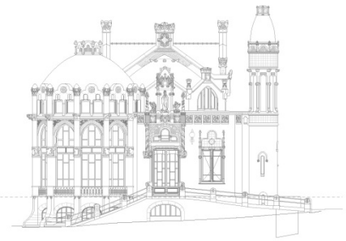
LEYENDA DESMONTAJE Y EXCAVACIONES

- DESMONTAJE DE CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍAS
- DESMONTAJE DE FORJADOS O SOLERAS
- P — DESMONTAJE DE PAVIMENTOS Y EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN PS
- ZANJAS, FOSOS DE ASCENSORES Y ARQUETAS
- DESMONTAJE DE ESCALERA
- SUSTITUCIÓN DE BAJANTES SEGÚN INDICACIONES DE LA DF

Nota: Se retirarán todas las instalaciones, estructuras metálicas o elementos agregados. Se desmontarán las instalaciones obsoletas o indicadas por la DO.

Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Autores del proyecto: CARLES GELPÍ ARROYO, ÀGATA BUXADÉ FORTUNY, RAMON FERRANDO RIOS	Título del proyecto: PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	Clave: 24-10	Nombre fichero: A-06-SP-PU-BASIC-des_p-1_pb.pdf	Escalas: A1 1/100, A3 1/200, ORIGINALES - DIN-A1	Nombre del plano: PROPUESTA. DESMONTAJE PLANTAS -1 Y BAJA Fecha: SEPTIEMBRE 2024 — Plano núm.: A-06





PLANTA BAJA

PLANTA -1

INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN

- IR1 RESTAURACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS HORIZONTALES SUPERIORES
- IR2 RESTAURACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS VERTICALES
- IR3 RESTAURACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS HORIZONTALES INFERIORES
- IR4 RESTAURACIÓN DE ELEMENTOS SINGULARES

INTERVENCIONES ESTRUCTURALES

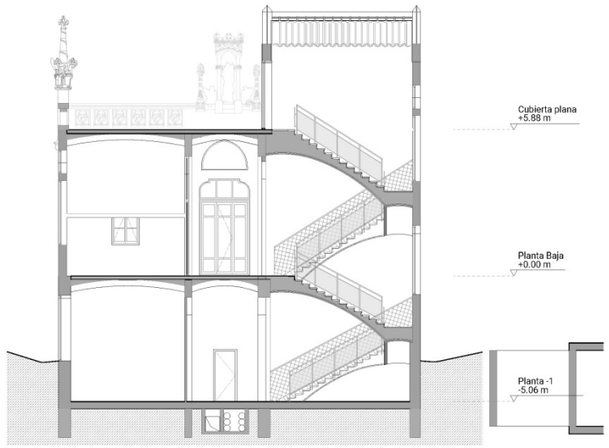
- IE1 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE MUROS
- IE2 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE BÓVEDAS
- IE3 REFUERZO DE JÁCENAS EN EL TECHO DE PLANTA -1
- IE4 APERTURAS DE HUECOS EN EL TECHO DE PLANTA -1
- IE5 NUEVA CONSTRUCCIÓN DE FOSO DE ASCENSOR
- IE6 MODIFICACIÓN DEL HUECO DE ESCALERA ACTUAL
- IE7 RECUPERACIÓN DE LA ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA
- IE8 NUEVA ESCALERA METÁLICA
- IE9 TIRANTE Y REPARACIÓN DE GRIETA
- IE10 ATIRANTADO DE LOS ARCOS DE CUBIERTA

LEYENDA OBRA NUEVA

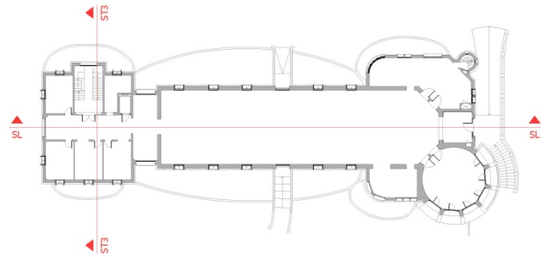
- NUEVOS CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍAS
- P NUEVOS PAVIMENTOS Y RECRECIDOS
- NUEVOS APARATOS SANITARIOS
- RESTITUCIÓN DE ESCALERA ORIGINAL
- NUEVA ESCALERA METÁLICA
- NUEVOS ASCENSORES

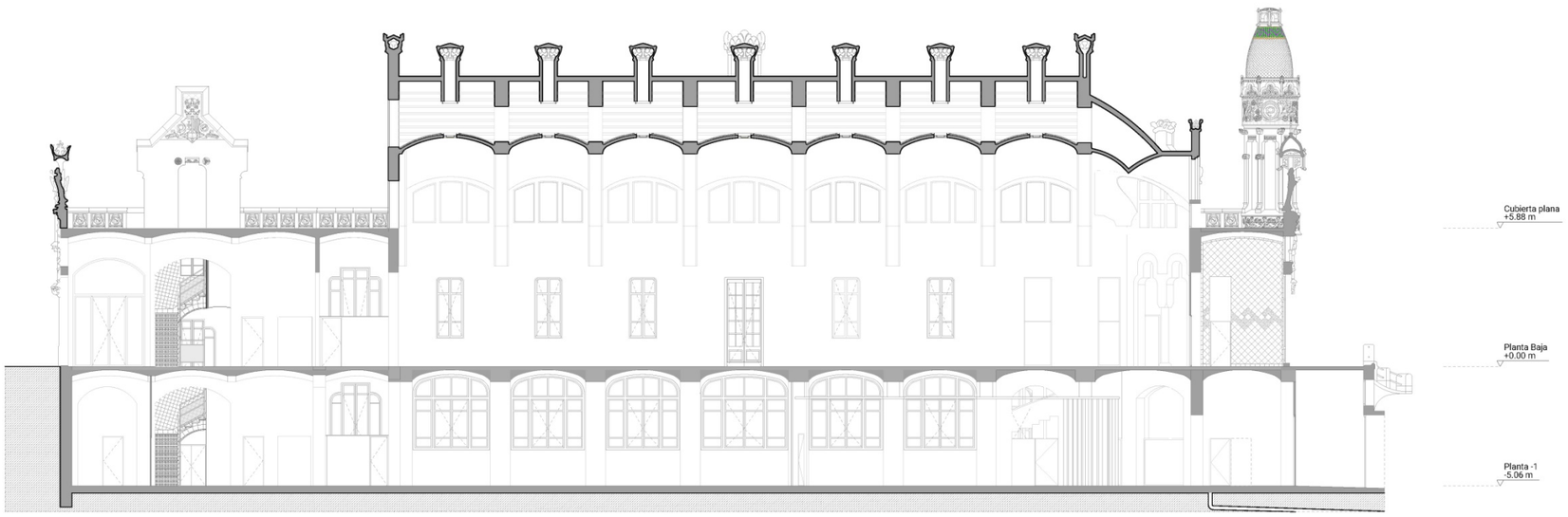
NOTA: Se realizará la nueva solera de la planta -1 y se reformará el forjado de la planta baja.
Adecuación de los cerramientos a los bajantes.

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU FUNDACIÓ PRIVADA	Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	2MFG Arquitectes	Autores del proyecto: CARLES GELPÍ ARROYO, ÀGATA BUXADÉ FORTUNY, RAMON FERRANDO RIOS	Título del proyecto: **PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**	Clave: 24-10	Nombre Schero: A-07-SP-PU-BASIC-on_p-1_pb.pdf Escalas: A1 1/100, A3 1/200, ORIGINALES - DIN-A1 Nombre del plano: PROPUESTA. OBRA NUEVA PLANTAS -1 Y BAJA Fecha: SEPTIEMBRE 2024 Plano núm: A-07



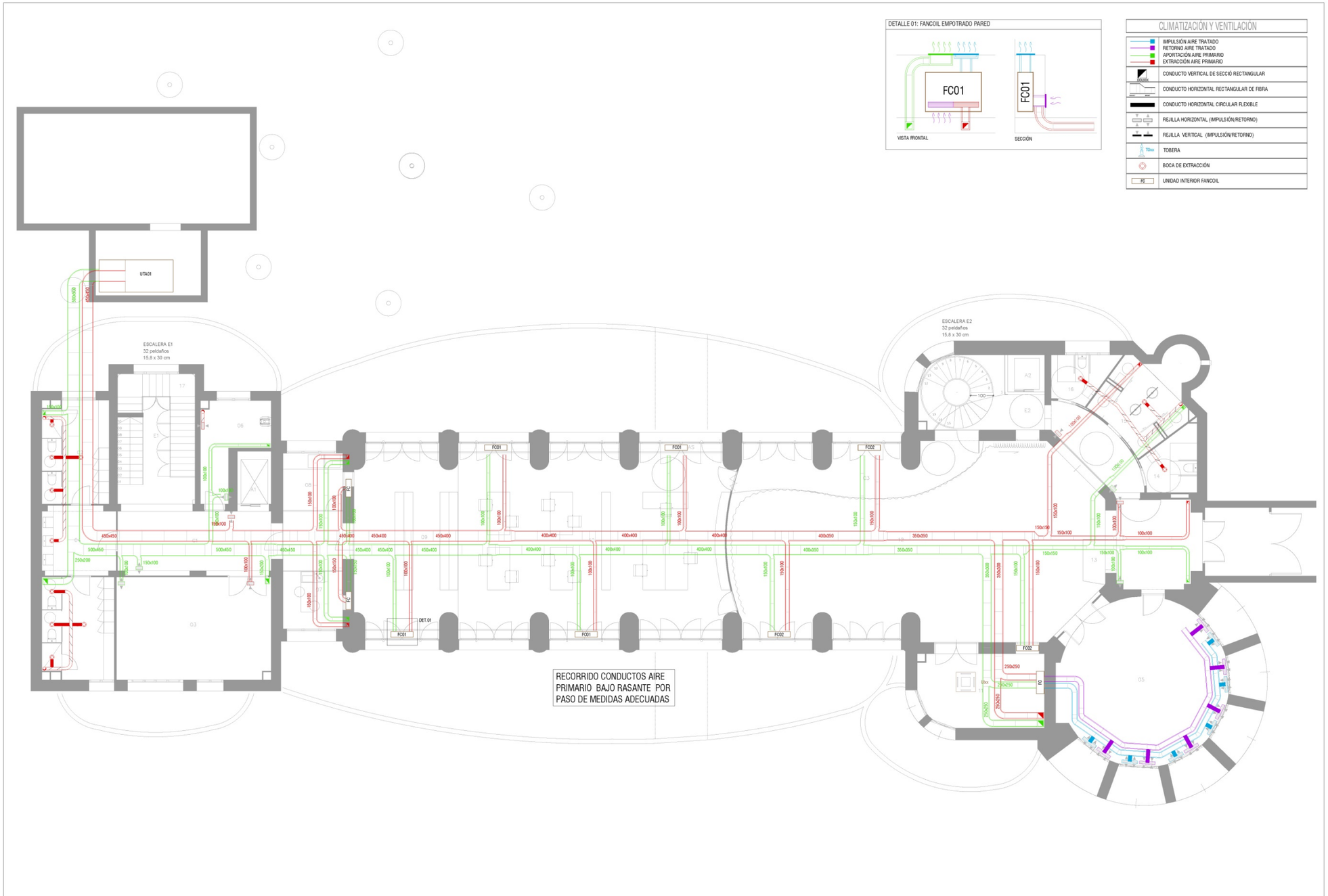
SECCIÓN TRANSVERSAL 3





SECCIÓN LONGITUDINAL

Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Autores del proyecto	CARLES GELPÍ ARROYO ÀGATA BUXADÉ FORTUNY RAMON FERRANDO RIOS	Título del proyecto	PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	Clave: 24-10	Nombre fichero: A-08-SP-PU-BASIC-prop_sec.pdf	Escalas: A1 1/100 A3 1/200 ORIGINALES - DIN-A1	Nombre del plano: PROPUESTA. SECCIONES DISTRIBUCIÓN Fecha: SEPTIEMBRE 2024	Plano núm.: A-10



Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Autores del proyecto: CARLES GELPÍ ARROYO, ÀGATA BUXADÉ FORTUNY, RAMON FERRANDO RIOS

Título del proyecto: **PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**

Clave: 24-10

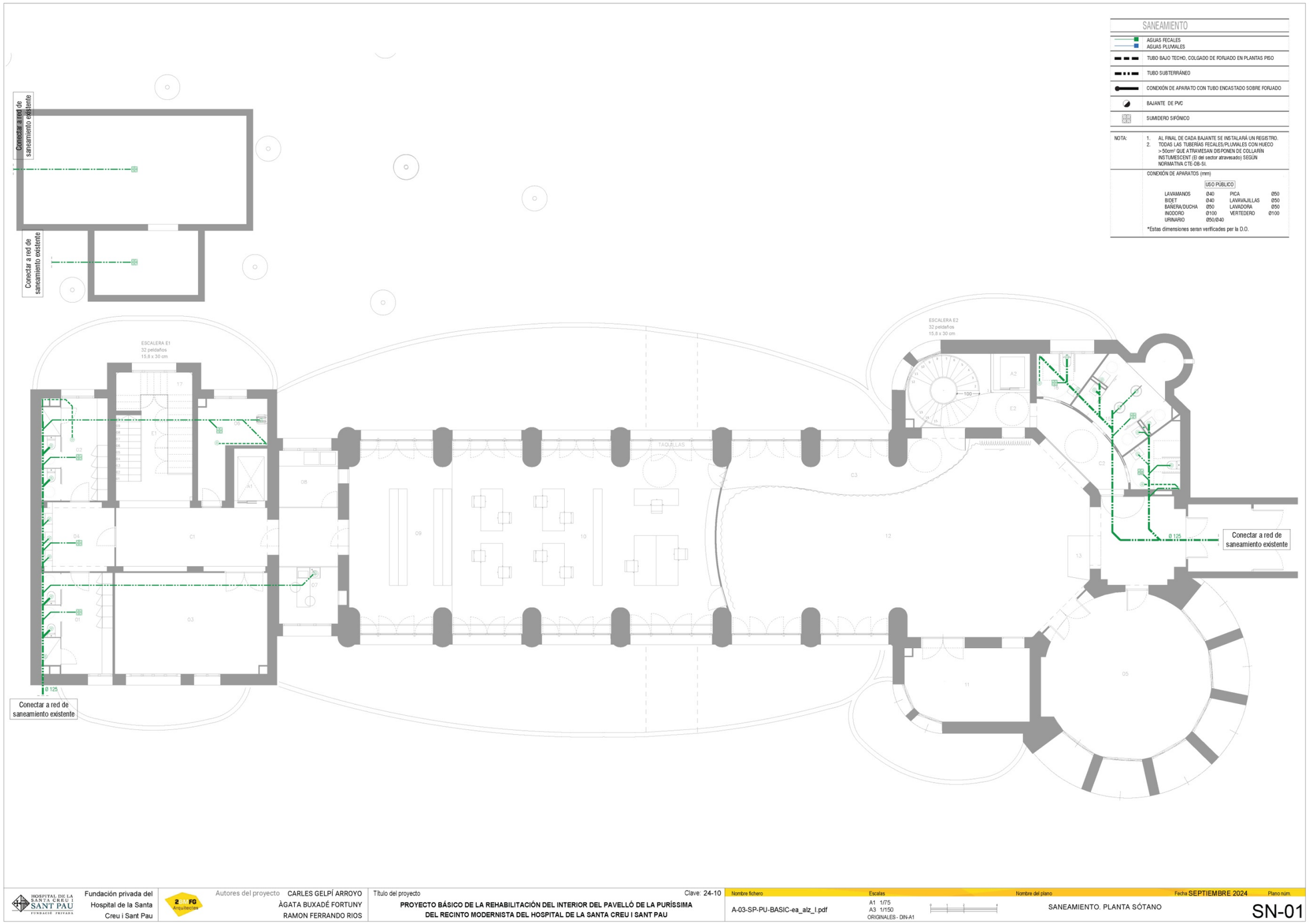
Nombre fichero: A-03-SP-PU-BASIC-ea_alz_l.pdf

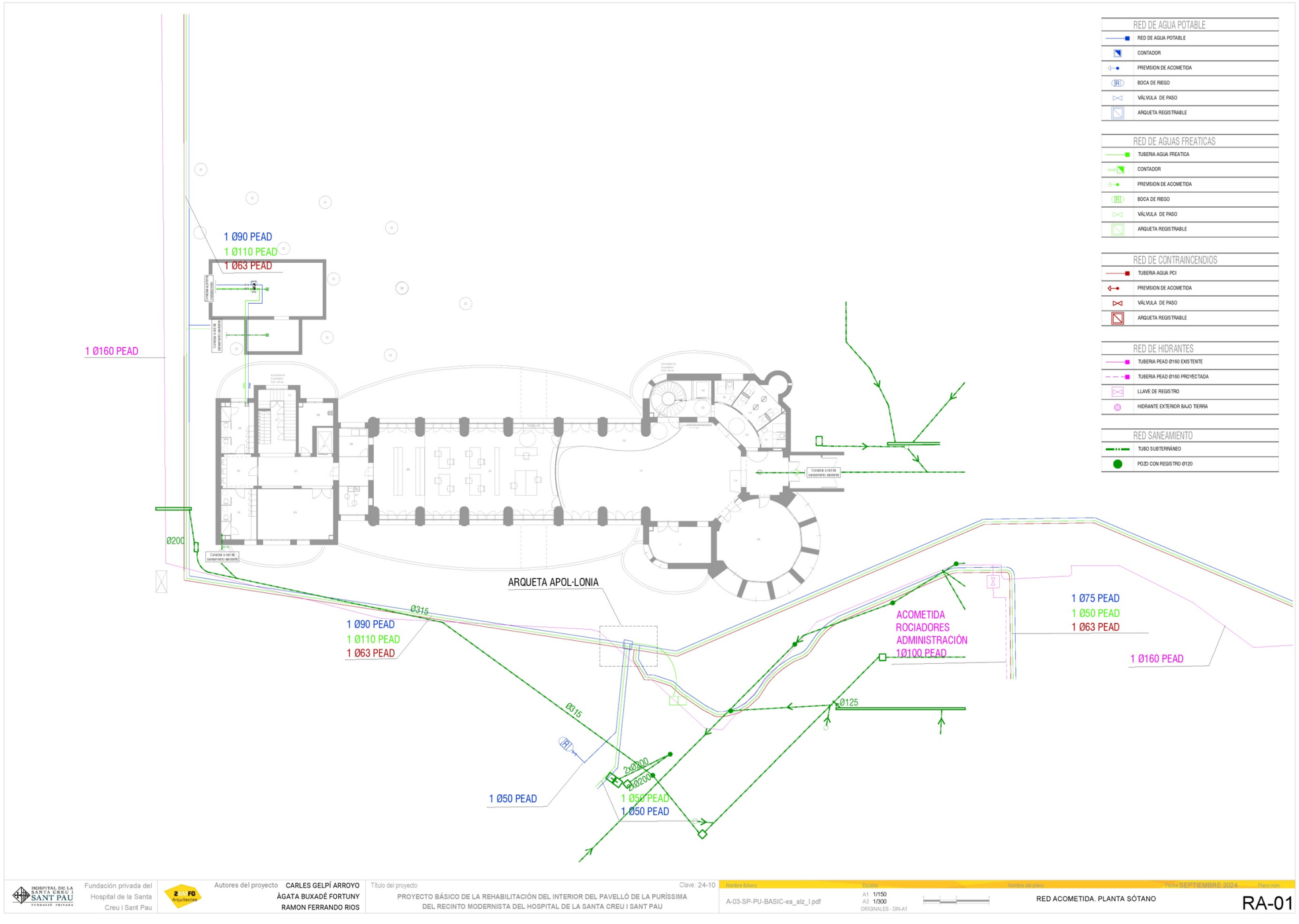
Escalas: A1 1/75, A3 1/150 ORIGINALES - DIN-A1

Nombre del plano: CLIMATIZACIÓN. PLANTA SÓTANO CONDUCTOS

Fecha: SEPTIEMBRE 2024

Plano núm.: CL-01


SANEAMIENTO
AGUAS FECALES
AGUAS PLUVIALES
TUBO BAJO TECHO, COLGADO DE FORJADO EN PLANTAS PISO
TUBO SUBTERRÁNEO
CONEXIÓN DE APARATO CON TUBO ENCASTADO SOBRE FORJADO
BAJANTE DE PVC
SUMIDERO SIFÓNICO
NOTA:
1. AL FINAL DE CADA BAJANTE SE INSTALARÁ UN REGISTRO.
2. TODAS LAS TUBERÍAS FECALES/PLUVIALES CON HUECO >50cm² QUE ATRAVIESAN DISPONEN DE COLLARÍN INSTUMESCENT (EI del sector atravesado) SEGÚN NORMATIVA CTE-DB-SI.
CONEXIÓN DE APARATOS (mm)
USO PÚBLICO
LAVAMANOS Ø40
BIDET Ø40
BAÑERA/DUCHA Ø50
INODORO Ø100
URINARIO Ø50/Ø40
PICA Ø50
LAVAVAJILLAS Ø50
LAVADORA Ø50
VERTEDERO Ø100
*Estas dimensiones seran verificades per la D.O.
Conectar a red de saneamiento existente
Conectar a red de saneamiento existente
ESCALERA E1
32 peldaños
15.8 x 30 cm
ESCALERA E2
32 peldaños
15.8 x 30 cm
TAQUILLAS
Ø 125
Conectar a red de saneamiento existente
Ø 125
Conectar a red de saneamiento existente
Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autores del proyecto CARLES GELPÍ ARROYO
ÀGATA BUXADÉ FORTUNY
RAMON FERRANDO RIOS
Título del proyecto
PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Clave: 24-10
Nombre fichero
A-03-SP-PU-BASIC-ea_alz_I.pdf
Escalas
A1 1/75
A3 1/150
ORIGINALES - DIN-A1
Nombre del plano
SANEAMIENTO. PLANTA SÓTANO
Fecha SEPTIEMBRE 2024
Plano núm.
SN-01


1 Ø90 PEAD
1 Ø110 PEAD
1 Ø63 PEAD
1 Ø160 PEAD
Ø200
Ø315
1 Ø90 PEAD
1 Ø110 PEAD
1 Ø63 PEAD
ARQUETA APOL-LONIA
Ø315
1 Ø50 PEAD
2xØ200
ØØ200
1 Ø50 PEAD
1 Ø50 PEAD
ACOMETIDA
ROCIADORES
ADMINISTRACIÓN
1Ø100 PEAD
Ø125
1 Ø75 PEAD
1 Ø50 PEAD
1 Ø63 PEAD
1 Ø160 PEAD
Conectar a red de saneamiento existente
Conectar a red de saneamiento existente
RED DE AGUA POTABLE
RED DE AGUA POTABLE
CONTADOR
PREMSION DE ACOMETIDA
BOCA DE RIEGO
VÁLVULA DE PASO
ARQUETA REGISTRABLE
RED DE AGUAS FREATICAS
TUBERIA AGUA FREATICA
CONTADOR
PREMSION DE ACOMETIDA
BOCA DE RIEGO
VÁLVULA DE PASO
ARQUETA REGISTRABLE
RED DE CONTRAINCENDIOS
TUBERIA AGUA PCI
PREMSION DE ACOMETIDA
VÁLVULA DE PASO
ARQUETA REGISTRABLE
RED DE HIDRANTES
TUBERIA PEAD Ø160 EXISTENTE
TUBERIA PEAD Ø160 PROYECTADA
LLAVE DE REGISTRO
HIDRANTE EXTERIOR BAJO TIERRA
RED SANEAMIENTO
TUBO SUBTERRÁNEO
POZO CON REGISTRO Ø120
HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Fundación privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
2RM FG Arquitectes
Autores del proyecto CARLES GELPÍ ARROYO
ÀGATA BUXADÉ FORTUNY
RAMON FERRANDO RIOS
Título del proyecto
PROYECTO BÁSICO DE LA REHABILITACIÓN DEL INTERIOR DEL PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA DEL RECINTO MODERNISTA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Clave: 24-10
Nombre fichero
A-03-SP-PU-BASIC-ea_alz_l.pdf
Escalas
A1 1/150
A3 1/300
ORIGINALES - DIN-A1
Nombre del plano
RED ACOMETIDA. PLANTA SÓTANO
Fecha SEPTIEMBRE 2024
Plano núm.
RA-01

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO D'HORTA-GUINARDÓ – BARCELONA

Tipo de intervención: control y excavación

Código: 061/25

PROYECTO DE INTERVENCIÓN

a) Programa detallado de los trabajos a realizar

Las tareas arqueológicas consistirán en el control de todos los movimientos de tierras previstos en el proyecto de rehabilitación del pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

El detalle de las tareas a desarrollar está explicado en los planos de las páginas 10-17 del presente documento. Sin embargo, por razones de espacio, estos planos son sólo una selección del total. En caso de que se considere necesario ampliar la información gráfica, se puede solicitar el proyecto de obra entero en la promoción.

En concreto, como tareas que puedan afectar al subsuelo, se prevé:

- Instalar un nuevo ascensor en el extremo noreste del pabellón, lo que implicará la ejecución de un foso de unos 1,50 x 1,50 metros cuadrados de superficie y una profundidad aproximada de 1,50 metros.
- Construcción de una nueva sala de instalaciones soterrada.
- Ejecución de zanjas de servicios y canalizaciones.

Si en el transcurso de estos trabajos se localizan servicios que quedan afectados por la obra prevista y deben desviarse, habrá que hacer el seguimiento de la apertura de las zanjas correspondientes.

Cualquier otra remoción de tierras dentro del ámbito de la obra deberá realizarse con control arqueológico.

En el caso de localización de estructuras arqueológicas, se valorarán su entidad e importancia. En todos los casos y en caso de afectación por la obra, la conservación, el traslado o el desmontaje de estas estructuras deberá ponerse en consideración de la Comisión Territorial del Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona y, posteriormente, de la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalidad de acuerdo con lo que establece el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Asimismo, antes de decidir cualquiera de los supuestos mencionados anteriormente, deberán documentarse las estructuras localizadas.

Hay que tener presente también, que no se podrán iniciar los trabajos sin la correspondiente autorización de la Comisión Territorial del Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona y que, aparte de lo estipulado en este proyecto de intervención arqueológica, habrá que seguir las indicaciones que se establezcan en el Acuerdo de dicha Comisión.

b) Metodología y técnicas a utilizar

La apertura del subsuelo se realizará tanto mecánicamente como de forma manual. Una vez se localicen restos arqueológicos se procederá a excavarlos y documentarlos, utilizando la metodología más adecuada según el momento, decidida por el director de la intervención y con el visto bueno del Servei de Arqueologia del Barcelona. El sistema de registro que se utilizará será el estratigráfico.

Si se localizan estructuras históricas que vayan más allá del límite de la obra, deberá estudiarse en cada caso la conveniencia o no, en la medida de lo

posible y siempre de acuerdo a las posibilidades físicas que haya, de ampliar el espacio de intervención con el fin de excavar y documentar correctamente los elementos localizados.

c) Tiempo de ejecución

Se prevé que la intervención tenga una duración de varias semanas a partir de la fecha de la resolución. Puede que, debido a la planificación de la obra, estos trabajos sean discontinuos en el tiempo. Estos plazos podrían ampliarse en función de los resultados que aporte la propia intervención.

Se propone un primer permiso de cuatro semanas.

La fecha que se propone para el inicio de los trabajos es el día XX de XXXX de 2025.

d) **Personal necesario**

Un/a técnico/a arqueólogo/a, como director/a de la intervención. La peonada necesaria irá a cargo de la empresa constructora o de quien designe la promoción. Este personal deberá seguir las indicaciones de la dirección arqueológica.

En caso de que haya más de una máquina haciendo extracción de tierras, deberá haber un/a técnico/a de soporte controlando cada una de las máquinas que estén trabajando.

En caso de que se localicen restos prehistóricos, será necesario incorporar al equipo una persona especializada en prehistoria. Si el director o directora de la intervención no tiene un currículo adecuado para este tipo de trabajos, la persona especialista en prehistoria que deberá incorporarse al equipo deberá tener una autorización de permiso como codirectora de la intervención para los restos prehistóricos. Si el director o directora de la intervención es especialista en prehistoria, bastaría que este/a segundo/a especialista se incorporara al equipo como técnico/a arqueólogo/a.

Ajuntament de Barcelona

Ante la aparición de restos arqueológicos deberá valorarse su afectación y entidad. En caso de que se tengan que excavar, se deberá ampliar el equipo de trabajo con diferente personal (técnico/a de apoyo, oficial, auxiliar) según corresponda por las características de los restos a excavar. También se tendrá que prever la participación de técnicos/as en dibujo arqueológico y topografía. También se debe prever la incorporación de técnicos/as en limpieza, tratamiento y consolidación de objetos muebles e inmuebles y la participación de todos aquellos especialistas que la entidad y el tipo de restos aconsejen.

De acuerdo con el artículo 3 *"Clasificación del personal" del Convenio colectivo de trabajo para el sector de la arqueología y la paleontología de Cataluña (código de convenio núm. 7902595)*, las funciones del personal son las que se describen a continuación*:*

- **Técnico/a.** Es aquel trabajador/a con la titulación superior correspondiente que lo/la faculta para ejercer profesionalmente como arqueólogo/a y/o paleontólogo/a y que puede llevar a cabo las funciones inherentes a la arqueología y, entre otras, las funciones de: dirección de intervenciones arqueológicas y paleontológicas de cualquier clase y en cualquier medio; redacción de proyectos y asesoramientos en temas patrimoniales.
- **Técnico/a de apoyo.** Es aquel/a trabajador/a con la titulación superior correspondiente que lo/la faculta para ejercer como arqueólogo/a y/o paleontólogo/a y que bajo la supervisión y control de la categoría anteriores o de la dirección de la empresa, dada su experiencia y conocimientos, desarrolla, por delegación de éstos, entre otras, las siguientes funciones de apoyo:
  - El registro del yacimiento
  - Organizar los materiales arqueológicos
  - Llevar a cabo el registro gráfico o fotográfico
  - Llevar a cabo el inventario de los materiales arqueológicos

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- Cualquier otra tarea que dentro de los parámetros de definición recogidos por la categoría profesional le sea encargada por la categoría superior antes mencionada o por la dirección de la empresa.
- Un/a técnico/a arqueólogo/a y/o paleontólogo/a también puede llevar a cabo, cuando así quede acreditado por titulación y/o experiencia, los trabajos de apoyo de dibujo, topografía, restauración, documentalista, antropología y otros trabajos de carácter similar

- **Técnico especialista.** Es aquel/la trabajador/a que teniendo la titulación requerida y/o la experiencia necesaria, es especialista en técnicas afines a la arqueología o análisis y puede participar en el registro, documentación y estudios arqueológicos interdisciplinares.
- **Oficial**. Es aquel/l
- a trabajador/a con una experiencia y conocimientos contrastados en el sector responsable de llevar a cabo las siguientes funciones, siempre bajo la supervisión de los técnicos/as correspondientes:
  - De remoción, excavación y delimitación de estratos arqueológicos
  - De apoyo a las tareas de documentación gráfica (leer cotas, ayudar a tomar medidas, etc.)
  - De limpieza i condicionamiento del yacimiento arqueológico
  - De limpieza i siglado del material arqueológico
  - Enseñar les tareas básixas a un/a auxiliar
  - Ordenar y trasladar el material
  - Velar por el control y buen estado de las herramientas y equipamientos, así como del cumplimiento de las medidas de seguridad correspondientes

Ajuntament de Barcelona

  - Cualquier otro trabajo que no represente una mayor responsabilidad que le sea encargado y supervisado por personal técnico

- **Auxiliar de apoyo**. Es aquel/a trabajador/a que sin experiencia o conocimientos no acreditados en el sector apoya las tareas que realice el oficial y bajo supervisión de éste/a.

  De igual modo debe velar por el control y buen estado de las herramientas y equipamientos, así como del cumplimiento de las medidas de seguridad correspondientes.

En todos los casos que se tenga que acceder a cualquier tipo de espacio confinado (refugios antiaéreos, minas de agua, tramos subterraneos del Rec Comtal, pozos, galerías en mina, depósitos con cubierta...) será obligatorio que tanto la dirección arqueológica como todo el personal del equipo de intervención que tenga que acceder, dispongan de un curso homologado de prevención de riesgos en espacios confinados, independientemente de las tareas que deban realizar.

Sin esta formación específica **NO les será posible acceder al interior de estos espacios** para desarrollar sus tareas, tal y como establece la normativa vigente en materia de prevención de riesgos (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención).

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO D'HORTA-GUINARDÓ – BARCELONA

Tipo de intervención: control y excavación

Código: 061/25

El Servicio de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalidad de Cataluña en cumplimiento del Decreto 78/2002, de 5 de marzo de 2002, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico, y de acuerdo con el Manual de estilo para la elaboración de memorias de intervenciones arqueológicas y/o paleontológicas, ha definido y establecido un nuevo protocolo de mínimos de la información gráfica que se entrega conjuntamente con la memoria científica elaborada. Este protocolo, *Dibuix arqueològic en format CAD-Memòries de les intervencions*, es de obligado cumplimiento para toda la información en formato CAD que se adjunta a las memorias científicas, y que tienen como destinatario al Servicio de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de la Generalitat de Catalunya.

Este nuevo protocolo, incluido en el Manual de estilo para la elaboración de memorias de intervenciones arqueológicas y/o paleontológicas, se puede consultar y descargar en PDF desde la página web de la Tribuna de Arqueología del Servicio de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico: (https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf).

Criterios generales del trabajo de campo:

- oda intervención arqueológica llevada a cabo en Barcelona se regirá por los criterios específicos del Servicio de Arqueología de Barcelona, y por lo establecido en la normativa legal vigente sobre la materia, además de incorporar los nuevos criterios establecidos en el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya, incidiendo especial atención en el protocolo de la información gráfica.
- Toda intervención en Barcelona se identifica con un número de código del Registro de Intervenciones Arqueológicas del Servicio de Arqueología de Barcelona, el cual deberá constar en toda la documentación, objetos extraídos, embalajes y documentos elaborados.
- Toda excavación arqueológica de subsuelo se realizará siguiendo la secuencia estratigráfica real.
- En el proceso de intervención se irán identificando, numerando y documentando todas las unidades estratigráficas que sean diferenciables, así como todas las estructuras que puedan aparecer.
- Cada unidad estratigráfica y cada elemento estructural identificado tendrá su numeración correlativa e identificativa y una ficha de identificación y registro propia, y tendrán que estar todos relacionados, entre ellos, con una secuencia cronoestratigráfica global.
- Todas las intervenciones arqueológicas que se llevan a cabo dentro del término municipal de Barcelona deben seguir el mismo sistema de registro, para poder disponer de una base de datos homogénea

en lo que se refiere al trabajo de campo y elaboración de resultados. Es por esto que:

- Se utilizarán las fichas de registro de campo del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Para documentar los restos antropológicos se utilizará la ficha de registro de entierros del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Cada entierro tendrá un número diferenciado de tumba, a la vez que se tendrán que numerar las diferentes UE que configuran cada entierro (restos humanos, posible fosa, posible caja, etc.)
- Para la recogida de muestras se utilizará las fichas propuestas desde el Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Si se propone un cambio o complemento en el sistema de registro o en algún punto de los modelos de ficha a emplear, éste deberá contar con el visto bueno del Servei d'Arqueologia. En cualquier caso deberá ser compatible con el sistema de registro general.

- Todas las fichas elaboradas se tendrán que entregar informatizadas (formato Word o Access) con la memoria final de la intervención.
- Los trabajos de tratamiento de datos y materiales extraídos en la intervención se realizarán, siempre y cuando no se pacte lo contrario, en las instalaciones del ICUB del polígono de la Zona Franca.
- En general, los criterios utilizados en los tratamientos de conservación-restauración (limpieza, consolidación, restauración, extracción,…) de los elementos patrimoniales aparecidos en el transcurso, conservados in situ o extraídos, de una intervención arqueológica tendrán que aplicar los criterios establecidos en los convenios internacionales sobre la materia. En cualquier caso, será necesario tener especial cuidado en la documentación de los

Ajuntament de Barcelona

trabajos (fichas descriptivas, productos utilizados,…) que seguirá las normas establecidas desde el Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.

- Ante la duda sobre la idoneidad de cualquier tratamiento, sistema de extracción, embalaje,... de los objetos o estructuras aparecidos, será necesario solicitar el visto bueno y el asesoramiento técnico de los responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.
- El contratista se verá obligado a entregar toda la documentación extraída, tanto la de campo como la elaborada, escrita, gráfica, fotográfica, o alguna otra, con negativos y originales, que será propiedad del Servei d'Arqueologia.
- El adjudicatario no podrá hacer uso o divulgación de estos documentos y estudios de forma total o parcial sin la comunicación y autorización previa del Servei d'Arqueologia.
- La persona responsable de la intervención deberá tener una copia impresa del proyecto de intervención arqueológica en el lugar del trabajo de campo.

Sistema de documentación planimétrica

En la presentación impresa de la memoria, se utilizarán las siguientes escalas, siempre y cuando no entre en contradicción con la normativa establecida por la Generalitat:

- Se tendrán que hacer planos topográficos generales de resultados de la intervención, así como en relación al proyecto urbanístico.
- Todas las unidades estratigráficas se dibujarán y situarán en plantas acotadas.
- La planta tipo es a escala 1:20
- Los planos de emplazamiento serán a escala 1:2000 y 1:500
- Las plantas generales de la intervención a escala 1:200, 1:100 y 1:50
- De todas las estructuras excavadas debe haber planta, sección y alzado -si éste es posible- a escala 1:20

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- Los detalles serán a escala 1:20, 1:10 y 1:5 dependiendo de su magnitud
- Deberán realizarse secciones de todos los cortes, así como un mínimo de dos secciones volantes perpendiculares del yacimiento.
- En la carátula de cada dibujo se debe indicar:
  - Nombre del yacimiento
  - Código intervención
  - Sector, área o ámbito si procede
  - UE representadas
  - Cotes absolutas sobre el nivel del mar
  - Escala Gráfica
- Toda la documentación planimétrica elaborada deberá ser entregada informatizada (formato .DWG y .PDF), adjuntando copia a papel de cada uno de los planos en anexo a la memoria final de intervención.
- Se deberá adjuntar el inventario correspondiente de registro planimétrico (plantas, secciones, alzados). Es necesario que todas las planimetrías de la intervención se graben en una carpeta del CD/DVD entregado con la memoria científica. Cada plano (formato .DWG y .PDF) deberá estar convenientemente identificado con el número de inventario correspondiente, para poder diferenciarlas correctamente.

Sistema de documentación fotográfica:

Se tendrán que fotografiar todas las unidades estratigráficas de la intervención.

- También serán necesarias fotografías de detalle de los elementos más representativos.
- También será necesario fotografiar aquellos elementos o conjuntos patrimoniales aparecidos que necesiten de algún tratamiento especial de conservación o restauración, previamente y posteriormente a la actuación sobre el bien, sea mueble o inmueble.

Ajuntament de Barcelona

- Toda la documentación fotográfica se realizará en formato digital (.JPG o .TIFF) con una calidad mínima de 300dpi y máxima de 600dpi. Esta documentación deberá entregarse obligatoriamente dentro de una carpeta de imágenes digitales anexa al documento de la memoria científica, en el momento que se haga entrega de la copia en CD/DVD. En ningún caso se aceptará que las fotografías digitales estén únicamente insertadas dentro del documento definitivo de la memoria, ya sea en formato .DOC/.DOCX o .PDF.
- En el cuerpo de la memoria en formato digital las imágenes seleccionadas pueden ser de una resolución más baja (150dpi) con el fin de evitar que el archivo resultante sea excesivamente pesado.
- Deberán adjuntarse los inventarios correspondientes de registro fotográfico. Es necesario que todas las fotografías de la intervención grabadas en la carpeta de imágenes digitales estén convenientemente identificadas con el número de inventario correspondiente, para poder diferenciarlas correctamente.
- Se deberá realizar un reportaje fotográfico de calidad de los objetos y material arqueológico más representativo.

Sistema de tratamiento de objetos muebles:

- Los objetos se individualizarán por UE dentro de bolsas diferenciadas en referencia a las dimensiones, material, fragilidad, singularidad,... En general, cada bolsa y/o caja llevará su identificación básica:
  - Nombre del yacimiento
  - Código intervención
  - Sector, área o ámbito si procede
  - UE
- La cerámica se guardará en bolsas de plástico de diversas medidas, y éstas dentro de cajas normalizadas.

  Todas las cajas deben responder a la Norma Europea 400x300 (apilables).

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

-La **caja estándar** de utilización en el Arxiu Arqueològic es la de 20 l de capacidad (400x300x220 mm).

- Los materiales de mayor tamaño podrán ser encajados en otras dimensiones en la Norma Europea 400x300.

-40 l 600x400x235 mm (restos antropológicos)
-80 l 600x400x410 mm (material de gran formato)

- Las etiquetas deben ser enganchadas con clips metálicos con lo que debe ser posible hacerlo, los bordes de las cajas deben ser planos y no curvos.

- Las empresas deben pedir también las tapas de las cajas, no del total de cajas, pero aproximadamente un tercio del número solicitado, ya que sólo se tapa la caja de arriba.

- Los clips son también responsabilidad de la empresa. Uno por caja.

- No se transportará ninguna bolsa que no esté dentro de su caja de plástico.
- El material constructivo se cuantificará en la excavación y sólo se guardará una muestra significativa, o las piezas que tengan alguna singularidad.
- El metal, el vidrio y la materia orgánica trabajada, se individualizará pieza a pieza dentro de bolsas de cierre hermético, y éstas se guardarán en recipientes herméticos de plástico del tipo Tupperware o similar. En el caso de los metales, será necesario incorporar al envase un elemento absorbente de humedad, como el gel de sílice.
- Todo objeto que pueda sufrir alteraciones post extracción deberá ser enviado urgentemente a los laboratorios de conservación y restauración del Servicio de Arqueología de Barcelona para su tratamiento.
- La idoneidad de los productos de conservación empleados y la metodología de aplicación será establecida de acuerdo con los

responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

- Todos los objetos aparecidos en el proceso de excavación tendrán que ser transportados, a cargo de la obra, para su tratamiento en las instalaciones del polígono de la Zona Franca del ICUB, de acuerdo con lo establecido con el Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya
- Todo trabajo de conservación-restauración deberá ser documentado siguiendo el sistema de registro del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Sistema de tratamiento de los restos antropológicos

- Será necesario, después de llevar a cabo el correspondiente proceso de excavación y documentación, que los restos antropológicos sean tratados siguiendo las indicaciones técnicas de los responsables del laboratorio de conservación del Servei d'Arqueologia de Barcelona, con individualización de extremidades, tronco y cráneo dentro de embalajes apropiados.
- Cuando sea necesario por su fragilidad se llevarán a cabo los trabajos de consolidación previos a la extracción.
- Por lo general, cada bolsa y/o caja llevará su identificación básica:
  - Nombre del yacimiento
  - Código intervención
  - Sector, área o ámbito si procede
  - UE

Sistema de recogida de muestras necesarias para realizar analíticas

- En caso de ser necesario para su aportación al conocimiento, se recogerán muestras de elementos procedentes de la excavación para realizar los análisis oportunos.

- Estas muestras, como cualquier objeto tendrán que ser depositadas en los embalajes adecuados, y tendrán que estar identificadas externamente.
- En caso de duda se seguirán las instrucciones de los técnicos del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Criterios para el tratamiento de datos y elaboración de la memoria científica:

Sistema de limpieza y siglado de los objetos

- Se tendrá que limpiar todo el material arqueológico según las directrices del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Aquellos materiales que por razón de su constitución o fragilidad, por ejemplo la materia orgánica, huesos trabajados, metales, vidrio, piedra decorada, pintura mural, mosaico... necesiten de un tratamiento de conservación específico, será necesario que sean establecidos los criterios de acuerdo con el Laboratori de Conservació-Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Se deberá poner siglas en todas las piezas y restos hallados en el yacimiento, indicar el número de código, la referencia estratigráfica y el número de la pieza.
- El siglado se hará con tinta china sobre una cartela de resina acrílica, tipo paraloide.

Sistema de inventario de los objetos

* **A partir del año 2022 ha empezado a funcionar l'IAB (Inventaris Arqueologia Barcelona), el nuevo sistema de inventarios de material arqueológico que se utiliza para las intervenciones que se realizan en el municipio. La reforma del sistema se ha promovido desde el Arxiu arqueològic del Centre de Col·leccions del MUSEU D'HISTÒRIA DE BARCELONA, el área de Prevenció i Documentació del Servei d'Arqueologia de Barcelona y cuenta con el apoyo del Servei de Gestió de**

Projectes Software per a l'ICUB. El IAB es una solución en la nube basada en SaaS a partir del entorno Coeli, para poder introducir y gestionar los inventarios de forma ágil e intuitiva.

* **Cuando se quiera empezar el inventario de los materiales de una intervención se deberá solicitar la petición por teléfono (932563538) o correo electrónico (erevilla@bcn.cat) al Arxiu arqueològic del Museu d'Història de Barcelona para poder abrir el entorno de trabajo de la intervención/intervenciones y permitir el acceso de los usuarios/as que tendrán que utilizarlo.**

* Se entregará una copia en soporte informático (formato .DOC/.DOCX, .XLS/.XLSX o .CSV) a partir de la exportación realizada desde el IAB, y una copia impresa a papel.

* A la hora de realizar el inventario se separará el material que deba dibujarse y restaurarse, así como aquel que tenga un valor a nivel de musealización.

Sistema de almacenamiento definitivo del material arqueológico

* Una vez el material sea limpio, inventariado y siglado se guardará para su almacenamiento definitivo.

* La cerámica se guardará por UE, y dentro de cada UE por tipos cerámicos. Se separarán en bolsas diferenciadas las formas de los fragmentos informes.

* Si las UE no tienen mucho material se puede guardar más de una UE en una misma caja, indicándolo en la etiqueta.

* Los metales, el vidrio y la materia orgánica se guardarán en contenedores de plástico herméticos (tipo Tupperware), para mantener las condiciones de conservación necesarias en cada uno de los tipos. En el caso de los metales, será necesario incorporar al envase un elemento absorbente de humedad, como el gel de sílice.

* Las etiquetas finales se harán en ordenador con un modelo facilitado por el Servei d'Arqueologia de Barcelona.

* Los materiales que deban ser restaurados se individualizarán y pasarán al laboratorio de conservación-restauración del Servei d'Arqueologia de Barcelona, donde seguirán el tratamiento específico por cada caso.
* ELos materiales que deban ser dibujados y que formen parte del catálogo de la memoria definitiva se individualizarán en cajas separadas, ya que cada pieza debe ingresarse en el fondo del Museu d'Història de Barcelona con una identificación propia.
* En cualquier caso los criterios en este tema serán marcados por el Servei d'Arqueologia de Barcelona.
* El material arqueológico recuperado, una vez limpio, clasificado, inventariado y siglado se deberá depositar en el Museu d'Història de Barcelona, tal y como determina la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

Criterios para la redacción del informe definitivo de la intervención

El director de la intervención arqueológica debe elaborar un informe que debe entregarse al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un plazo mínimo, a pactar entre ambas partes (de dos meses, según la normativa vigente). De este informe se entregará 1 copia en formato digital (.PDF). La planimetría deberá presentarse en un doble formato, .PDF y .DWG. Inicialmente sólo se entregará una copia completa en formato digital (.PDF) para su revisión; cuando se dé el visto bueno, se entregará la copia definitiva. Desde el Servei d'Arqueologia de Barcelona se enviará el informe, como es preceptivo, al Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya.

* El informe sobre los resultados de la intervención arqueológica deberá incluir:
  - Localización
  - Metodología, resultados i valoración de la intervención
  - Descripción de los trabajos realizados
  - Documentación gráfica (dibuijos y fotografías)

Ajuntament de Barcelona

  - Las conclusiones preliminares, así como la primera adscripción cronocultural y, en su caso, el inventario de los materiales.
* Asimismo, habrá que elaborar y entregar un informe detallado de aquellos trabajos de consolidación, conservación, extracción,… que se hayan llevado a cabo en el yacimiento, en el que deberá incluirse:
  - Descripción de los trabajos realizados y motivos
  - Metodología, resultados y valoración de la intervención
  - Fichado técnico de los productos empleados
  - Documentación gráfica (dibujos y fotografías) con localización detallada de la zona de actuación
  - Recomendaciones de seguimiento o control del resultado de la intervención de conservación

Criterios para la redacción de la memoria científica de la intervención

* De acuerdo con la normativa vigente en un plazo máximo de dos años, a contar desde la finalización de la intervención, el director debe presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona una memoria de los trabajos realizados. Se entregarán 1 copia impresa y encuadernada y 2 copias en formato digital (CD/DVD). En esta copia impresa deberá existir, aparte de una copia completa de la memoria en formato .PDF, todos los archivos editables en los formatos originales (texto, hojas de cálculo, bases de datos, planimetría, imágenes...). En las copias digitales, la planimetría deberá presentarse en un doble formato, .PDF y .DWG. Inicialmente sólo se entregará una copia en formato digital (.DOCX o .PDF) para su revisión; cuando se dé el visto bueno, se entregarán las copias definitivas. Una copia de la memoria será enviada al Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya para su aprobación.
* En la memoria hay que indicar:

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

- Nombre del yacimiento y nombre de los autores de la memoria con la firma del director, las fechas de la intervención y la fecha de entrega de la memoria.
- Ubicación de la intervención
- Entorno geológico y geográfico
- Las noticias históricas y las intervenciones anteriores
- Las motivaciones de la intervención y los objetivos
- La metodología usada
- Los trabajos llevados a cabo:
    - Descripción
    - Interpretación
- El material arqueológico recuperado. Valoración, estadísticas y catálogo de los materiales representativos
- Conclusiones: interpretación de la intervención y el emplazamiento histórico
- Bibliografía

* Como anexos se entregarán:

- Inventario de los materiales arqueológicos y código para su interpretación
- Planimetrías:
    - Planos de situación
    - Topográficos de la zona
    - Plantas generales de la intervención por fases
    - Plantas detalladas de los elementos representativos
    - Secciones y alzados
- Láminas del material representativo
- Listado de fotografías
- Fotografías representativas
- Fichas UE informatizadas
- Fichas de restauración
- Otros estudios o analíticas realizadas de los materiales recuperados en el proceso de excavación (estudios antropológicos, arqueobotánicos, C14, metalúrgicos, de morteros...)

Ajuntament de Barcelona

PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CALLE DE SANT ANTONI MARIA CLARET, 167-171 / CALLE DE SANT QUINTÍ, 55-95 / CALLE DEL MAS CASANOVAS, 70-90 / CALLE DE CARTAGENA, 334-372

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PAVELLÓ DE LA PURÍSSIMA

DISTRITO D'HORTA-GUINARDÓ – BARCELONA

Tipo de intervención: control y excavación

Código: 061/25

PRESUPUESTO

El presupuesto de la intervención arqueológica deberá solicitarlo el promotor de la obra a empresas de arqueología o a profesionales de arqueología.

Aunque puede parecer relativamente fácil hacer un presupuesto a partir de las tareas de movimientos de tierras previstas en cualquier obra, hay que tener presente que en materia de arqueología se trabaja con un elevado grado de incertidumbre ya que, si bien se pueden tener ciertos indicios de la posible aparición de restos, no es hasta que se procede a excavar que se constata realmente su existencia.

Como no se puede determinar con exactitud la existencia de restos arqueológicos hasta que no aparecen, y no es hasta que aparecen que se puede valorar su entidad y su importancia y decidir si es necesario o no ampliar el proceso de excavación para documentarlos correctamente, la propuesta presupuestaria deberá ser una propuesta de mínimos.

El presupuesto puede contemplar los trabajos de control arqueológico de los movimientos de tierras y de identificación de hallazgos arqueológicos subsidiarios del proyecto que se especifica. Como se ha comentado, habrá que valorar, en caso de aparición de restos arqueológicos, qué incidencia tienen en la obra, qué medidas

correctoras deben aplicarse y cuál será la intensidad y características de los trabajos posteriores a realizar.

Hay que tener presente que el número de días por los que se contrate la dirección arqueológica y la memoria preceptiva deben coincidir siempre, como mínimo, con los días de movimiento de tierras previstos en el proyecto ejecutivo de obra. Por lo que respecta al resto de categorías laborales, el cálculo de horas dependerá de los restos arqueológicos que puedan aparecer y de las necesidades del proyecto.

Las tareas de limpieza y siglado de material arqueológico están incluidas en los gastos del trabajo de campo, ya que el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, de Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico especifica que el inventario del material debe incluirse en el informe previo que debe entregarse antes de dos meses después de finalizar la intervención. Así pues, el trabajo de campo incluye estas tareas puesto que se trata de un requisito de la normativa vigente.

Ante la aparición de restos arqueológicos se tendrán que valorar su afectación y la entidad. En caso de que se tengan que excavar, se deberá ampliar el equipo de trabajo con diferente personal (técnico de apoyo, oficial, auxiliar) según corresponda por las características de los restos a excavar.

- De acuerdo con el artículo 10, apartado e) del Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), es obligación de la promoción: "*Assegurar que la direcció de la intervenció compleix les obligacions previstes a l'article 11.1, i en especial la consolidació del material exhumat que ho requereixi i la realització de la memòria en el termini establert*[12]". El artículo 11.1, sobre las obligaciones de la dirección, en el apartado f), dice: "*Consolidar les peces obtingudes que ho requereixin,*

[12] Asegurar que la dirección de la intervención cumple con las obligaciones previstas en el artículo 11.1, y en especial la consolidación del material exhumado que lo requiera y la realización de la memoria en el plazo establecido

emprant mètodes i materials que no impliquin processos irreversibles ni posin en perill la integritat del bé[13]".

- Así pues, en cumplimiento de estos artículos, se ha previsto **partida alzada, a justificar**, para todas aquellas tareas relacionadas con la **impieza, consolidación y tratamiento de restos arqueológicos**. La partida propuesta es de **5.000,00 €** (que podría ampliarse en función de los restos recuperados).
- Es necesario prever una **partida alzada, a justificar**, para **estudios y analíticas**. La partida propuesta es de **3.000,00 €** (que podría ampliarse en función de la cantidad de restos recuperados). En caso de que aparezcan entierros, hay que prever una partida de 400,00 € para los estudios antropológicos de cada uno de los individuos que se exhumen, aparte de otras analíticas que se puedan realizar.
- **En el caso de localizar restos prehistóricos, estas partidas alzadas se tendrán que replantear. También será necesario replantear el tiempo de ejecución y el equipo de trabajo**.
- Con fecha 14 de abril de 2023 se publicó en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya l'ORDRE CLT/80/2023, de 10 de abril, por la que se da publicidad a las tasas que gestionan el Departamento de Cultura y las entidades que dependen de las mismas. En esta Orden se establece, entre otras cosas, **la nueva tasa por la tramitación de solicitudes de autorización de intervenciones arqueológicas y paleontológicas preventivas o integradas en un proyecto de investigación, que queda fijada en 22,80 euros**.
- De acuerdo con el artículo 4.4 del Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "*En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar*

[13] Consolidar las piezas obtenidas que lo requieran, utilizando métodos y materiales que no impliquen procesos irreversibles ni pongan en peligro la integridad del bien

perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques[14]". La promoción deberá velar por el cumplimiento de este artículo.

- **Cabe recordar que el director o directora de la intervención arqueológica debe elaborar un informe que debe entregarse al Servicio de Arqueología de Barcelona en un plazo máximo de dos meses, siempre que no se haya acordado un plazo inferior (Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico; art. 1.1). DOGC núm. 3594). Después de la correspondiente revisión, desde el Servei d'Arqueologia de Barcelona se enviará el informe, como es preceptivo, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya**.

Técnica redactora,

Laia Macià Plaza
Arqueóloga
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Vistobueno,

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, en la fecha y hora de la firma electrónica

[14] En el caso de intervenciones que se hagan en el subsuelo de edificios o en solares que confinen con edificios o con obras públicas, debe participar un/a arquitecto/a, a quien corresponde velar por que los trabajos arqueológicos no afecten a la estabilidad de la estructura de los edificios o las obras públicas

ANNEXO 1

RELACIÓN DE ESTUDIOS Y ANALÍTICAS, FOTOGRAMETRÍA Y LIMPIEZA, TRATAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE MATERIAL MUEBLE DE LES INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

ESTUDIOS Y ANALÍTICAS MÁS FRECUENTES

- Estudios antropológicos (individuo completo)
  (Incluye determinación de edat y sexo, caracterització morfométrica y paleopatología, valoración, interpretación y contextualització del conjunto –en el caso de varios individuos individus. No incluye trabajo de campo)
- Análisis C14
- Análisis ADN Mitocondrial
- Tratamiento de sedimentos: flotaciones y filtraje
  (separación de varios tipos de partículas biológicas (botánicas i zoológicas: semillas y restos carpológicos, restos de carbones, de gasterópodos, ictiofauna y microfauna).
- Retirada de la runa de las flotaciones y filtraje
- Estudios paleobiológicos
  (Restos botánicos y zoológicos: semillas y restos carpológicos, restos de carbones, de gasterópodos, ictiofauna y microfauna).
- Estudios palinológicos
- Fitolitología y almidones
- Estudios de fauna
- Análisis de residuos de recipientes, canalizaciones...
- Estudio petrográfico de material lítico (determinación, procedencia...)
- Estudio tecnomorfológico y determinacinó taxonómica de maderas
- Estudio numismático

FOTOGRAMETRÍA/ESCÁNER LÁSER

- Fotogrametría o escáner láser
- Escáner láser y trabajos complementarios de fotogrametría en refugios de la guerra civil española (En el caso de los refugios de la guerra civil se debe incluir un modelo 3D).

  En el momento de ejecutar el escáner láser, así como en la entrega de los resultados, se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

  - Prestar atención a la contextualización en el entorno urbano de los restos documentados
  - Ritmo denso y regular de posiciones de escaneo (no superior a 2-3 m entre estaciones), que asegure la redundancia suficiente y permita que no queden vacíos en las posiciones de escaneo
  - Posicionar el escáner en las intersecciones entre tramos o estructuras, así como en cambios de orientación

- Iluminación consistente, evitando tanto como sea posible la alternanza entre zonas de claridad y oscuridad. Los modelos también tienen que servir para la difusión y es necesario poder obtener texturas de calidad a partir de ellos. Se priorizará una iluminación blanca homogenia, difusa, sin contrastes ni sombras, a partir de luces LED (focos o tiras de luz).
- Contemplar la posibilidad de efectuar cobertura fotogramétrica complementaria para los detalles de especial interés, como las escaleras d'acceso a los refugios o grafitis o paneles informativos.
- Es necesario disponer de un escáner en color que permita tomar fotografías paralelamente al proceso de escaneo y toma de datos o el escaneado de texturas. Estas fotografías o escaneado de texturas serán necesarios para realizar la texturización fotorealista del modelo mallado en formato OBJ.

Conjuntamente con la memoria científica, será necesario entregar también la documentación obtenida del escaneo láser, y que a continuación detallamos:

- Ficha técnica:
  - Fecha y sitio
  - Empresa y operario
  - Características del equipo usado:
    - Escáner láser: marca, modelo y fecha del último calibraje
    - Estación total y/o GPS: marca, modelo y fecha del último calibraje
- Todos los archivos originales de escaneo, sin manipulación.
- Modelo grabado y georeferenciado, conforme a los siguientes parámetros:
  - Formato E57
  - Sistema de referencia ETRS89 UTM 31 N (código EPSG 25831)
- Archivos auxiliares de georeferenciación:
  - Croquis de la red de control topográfica
    - Listado de puntos de control topográficos con coordenadas en ETRS89 UTM 31 N
    - Representación sintética de la estructura documentada a partir de la renderización directa de la nube de puntos a escala 1:50 (ficheros digitales, no impresos): Planta cenital y nadiral; Alzados anterior, posterior, derecho e izquierdo; Secciones significativas

TRATAMIENTO, LIMPIEZA Y CONSOLIDACIÓN DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO MUEBLE E INMUEBLE

Material fungible (corresponde al 5% del presupuesto del técnico (dirección cuando se trata de trabajo de campo) e incluye los trabajos de limpieza, tratamiento y consolidación de material arqueológico

- Examen con rayos X
  (incluye las radiografías, el revelado y el informe con los resultados. La tarifa puede variar en función del tamaño de cada prenda. No incluye el traslado donde se realiza la radiografía)

Tomando como base las tarifas propuestas para técnico/a y auxiliar de restauración, en la siguiente tabla se exponen las horas de trabajo previstas para cada tipo de material:

Naturaleza del material	Tipo de objetos	Personal necesario	Cantidad	Horas de trabajo previstas[15]
Hueso	Agujas, fichas de juego, denas, botones	Auxiliar	1 pieza	10 min
Vidrio	Fragmentos diversos y piezas de pasta de vidrio	Auxiliar	1 frag	5 min
Plomo	Plaquetas, indeterminados	Técnico/a	1 pieza	1 hora*
Bronce	Monedas	Técnico/a	1 pieza	2-3hores
Bronce	Agujas, apliques, hebillas, dedales, indeterminados	Técnico/a	1 pieza	1 hora*
Hierro	Herramientas, hebillas, lamparilla, cadenetas	Técnico/a	1 pieza	6 hores

* Por cada 4 piezas, contar 1 hora más para la documentación de la pieza (ficha de restauración según modelo del departamento de restauración-conservación del Servicio de Arqueología de Barcelona)

OTROS

- Análisis de morteros.
- Estudios metalúrgicos: escorias, hierros, bronces, plomo, otros (determinar tipos de estudios posibles)
- Estudios de dendrocronología
- Estudios xilológicos (taxonomía, tecno-morfológico)
- Análisis de teselas (pasta vítrea, líticas, cerámicas...)
- Estudio mármoles

[15] Estos cálculos pueden variar siempre en función de las características del propio material (volumen, estado de conservación…), que puede ser muy diverso dentro de cada conjunto. Cuanto más material existe dentro de cada tipología, más fácil es que el tiempo de dedicación se acerque más a las horas de trabajo previstas para cada tipo de objeto.

- Elementos escultóricos y arquitectónicos
- Estudio geológico
- Estudios estilísticos
- Restauración y consolidación de revestimientos con pintura mural
- Estudio de morteros
- Estudio de pigmentos
- Estudio de composición / restitución

Estas analíticas pueden variar mucho en función del volumen de material estudiado. Se puede tomar como tarifa media los 40,00 € que se aplica al resto de estudios.

AN 7 INFORME GEOTÉCNICO

AN 7.1 Certificación de la vigencia del informe

A continuación, se adjunta la correspondiente documentación

Certificado vigencia informe geotécnico

Àgata Buxadé i Fortuny**,** con D.N.I. 44.001.833-G y como representante legal de **2BMFG arquitectes SLP**, empresa responsable de la redacción del PROYECTO EJECUTIVO DE RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DEL PABELLÓN DE LA PURÍSIMA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

CERTIFICA

Que el informe geotécnico que se anexa al proyecto ejecutivo de restauración del interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau entregado en 2025, se asume como vigente.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Barcelona, a 6 de mayo de 2025.

44001833G AGATA BUXADÉ (R: B65595308)
Digitally signed by 44001833G AGATA BUXADÉ (R: B65595308)
Date: 2025.05.06 10:23:48 +02'00'

Àgata Buxadé i Fortuny
En representación de **2BMFG arquitectes SLP**

AN 7.2 Informe geotécnico

A continuación, se adjunta la correspondiente documentación

FUNDACIÓN PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU

Estudio Geotécnico del terreno situado dentro del recinto del Hospital de Sant Pau, entre las calles St. Antoni Mª Claret y Cartagena, de la ciudad de Barcelona.

Informe nº: 11576



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 11576

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2.TRABAJOS REALIZADOS
- 2.1. Sondeos
- 2.2. Prueba de penetración estándar
- 2.3. Muestras inalteradas y representativas
  - 2.3.1. Descripción de las muestras
- 2.4. Ensayos de Laboratorio
  - 2.4.1. Descripción y objeto de los ensayos de laboratorio
  - 2.4.2. Ensayos realizados en el estudio

3. GEOLOGÍA
- 3.1. Características geológicas
- 3.2. Descripción del solar
- 3.3. Características geotécnicas
- 3.4. Nivel freático

4.RESUMEN Y CONCLUSIONES
- 4.1. Profundidades de cimentación. Cargas admisibles
- 4.2. Asientos previsibles
- 4.3. Ripabilidad
- 4.4. Sismicidad
- 4.5. Recomendación final

ANNEXOS

Plano de situación general
Plano de situación de los sondeos
Trabajos de campo
  Cortes estratigráficos
Cortes geotécnicos
Resumen de laboratorio
  Actos de Laboratorio
Anexo fotográfico

MEMORIA TÉCNICA

1. ANTECEDENTES

Por encargo de **FUNDACIÓN PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU,** se ha llevado a cabo la exploración y estudio geotécnico del terreno situado dentro del recinto del Hospital de Sant Pau, entre las calles Sant Antoni Mª Claret y Cartagena, de la ciudad de Barcelona, con la finalidad de investigar las características geotécnicas y naturaleza del subsuelo.

Se proyecta la construcción de diez salas técnicas y cuatro centros transformadores que irán soterrados entre 3 y 4 metros por debajo del terreno actual.

Los objetivos del presente informe son:

a) Conocimiento de la naturaleza, características de resistencia y compacidad del subsuelo a diferentes profundidades.

b) Ver las diferentes profundidades de cimentación.

c) Determinar las cargas admisibles

d) Calcular los asentamientos previsibles.

e) Conocer la profundidad a la que se localiza el nivel freático.

Con esta finalidad se han realizado un conjunto de trabajos y ensayos aplicando las indicaciones sobre geotecnia que se contemplan dentro del **Documento Básico SE-C** del Código Técnico de la Edificación durante la segunda quincena del mes de Abril del 2010.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

2. TRABAJOS REALIZADOS

2.1. SOÑEROS

Se han realizado catorce sondeos por método de rotación extrayendo muestras de los diferentes niveles atravesados.

Las sondas que se han utilizado son una TECOINSA TP-50 y una FRASTE MULTIDRILL PL, con varillaje de 86 mm de diámetro.

En el siguiente cuadro se indica la cota de inicio, el método de perforación y profundidad alcanzada en cada sondeo realizado:

SONDEO	Cota Inicio*	Método	Profunditat (m)
S-1	62,6 m	Rotación	12,6 m
S-2	61,7 m	Rotación	12,0 m
S-3	61,2 m	Rotación	12,0 m
S-4	59,0 m	Rotación	12,6 m
S-5	55,1 m	Rotación	12,6 m
S-6	54,5 m	Rotación	12,6 m
S-7	57,1 m	Rotación	13,7 m
S-8	57,3 m	Rotación	12,0 m
S-9	57,4 m	Rotación	12,0 m
S-10	58,9 m	Rotación	12,5 m
S-11	62,8 m	Rotación	12,0 m
S-12	65,2 m	Rotación	12,0 m
S-13	68,5 m	Rotación	12,0 m
S-14	70,2 m	Rotación	12,0 m
TOTAL			**172,6 m**

* Plànol topogràfic

Los sondeos y la toma de muestras " in situ", han sido realizados por la Empresa de nuestro grupo: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** acreditada por *La Dirección General de Arquitectura y Urbanismo de Cataluña. la Generalitat*en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos "*in situ"* para reconocimientos geotécnicos con código de identificación nº 06140.GTC06(B).

2.2. PRUEBA DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR

Se han efectuado 47 ensayos de penetración (Standard Penetration Test) en las diversas capas que se han atravesado.

El ensayo se ha realizado con penetrómetro extractor de muestras bipartito de 2" de diámetro según las siguientes normas:

- Peso de la maza de penetración: 63,5 Kg
- Altura de la caída: 76,2 cm
- Intervalo de penetración: 30,5 cm

2.3. MUESTRAS INALTERADAS Y REPRESENTATIVAS

En los sondeos se toman muestras de los diferentes niveles atravesados. La toma de muestras se realiza con los utensilios de la extracción de muestras inalteradas o del ensayo estándar de Penetración, o bien de los materiales extraídos directamente mediante el enredadera de perforación.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

Siguiendo la nomenclatura que indica el apartado 3.4.2. Toma de Muestras del **Documentos Básico SE-C**, las muestras son del tipo:

Tipos de muestra	Denominación	Método de extracción	Características
A	Sin cambios (I)	Tubo de toma de muestras de pared gruesa de 5,9 cm de diámetro	Mantiene inalteradas las propiedades de estructura, densidad, humedad, tisa, plasticidad y componentes químicos del terreno en su estado natural.
	Parafinada	Con batería	
B	Representativa (S)	Tubo de toma de muestras bipartito del ensayo SPT	Mantiene inalterada la humedad del terreno en su estado natural
C	Ripis (R)	Mediante la ascensión del enjambre de perforación	Muestra la naturaleza del terreno

Cada grado abarca las características del tipo de muestra posterior. El número y tipo de muestras que obtenemos dependen del tipo de campaña de reconocimiento (en función del objetivo del estudio) y de las exigencias del terreno.

En nuestro caso se han tomado 4 muestras inalteradas y 47 muestras representativas, que corresponden a ensayos tipo (A) y (B) respectivamente.

Las muestras han sido llevadas directamente al laboratorio en un plazo máximo de 24 horas después de realizar el estudio de campo, para que sean almacenadas y conservadas, hasta el momento de realizar los ensayos, según Norma UNE 103100/95. En el laboratorio han sido seleccionadas para la realización de los ensayos.

Las muestras ensayadas corresponden al sondeo y profundidad siguientes:

SONDEO	PROFUNDIDAD	MUESTRA	TIPOS
S-3	3,5 m	m-1	A
S-5	5,0 m	m-2	A
S-6	7,0 m	m-3	B
S-9	2,2 m	m-4	A

Los ensayos de laboratorio se han llevado a cabo en ***TERRES***, *Laboratorio de Ciencias de la Tierra, S.L.L.,* acreditado por la *Direcció General de Arquitectura y Urbanismo de Cataluña.la Generalitat*

2.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras almacenadas en el laboratorio son revisadas por un geólogo, con la finalidad de completar la información recogida en el campo y programar la campaña de ensayos de laboratorio. Las muestras se incluyen dentro del corte estratigráfico del sondeo.

m-1: MI a S-3 a 3,5 m:

Alfés arenoso marrón claro con gravilla dispersa. Cohesivo y poco húmedo.

m-2: MI a S-5 a 5,0 m:

Arenas arcillosas de color granate, con gravas finas a medias de pizarra verdosa. Cohesión y humedad media.

m-3: SPT a S-6 a 7,0 m:

Alfés carbonatada gris verdosa. Cohesiva y húmeda. Presenta abundantes núcleos y laminaciones de carbonato blanco.

m-4: MI a S-9 a 2,2 m:

Arcilla rojiza con arena dispersa. Presenta algún núcleo y filamentos de carbonato. Cohesivo y medio húmedo.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

2.4. ENSAYOS DE LABORATORIO

Una vez se han reconocido las muestras se realizan los cortes geológicos previos del terreno y según estos se programa una serie de ensayos en función de los diferentes niveles atravesados, de los objetivos del estudio y exigencias del material.

Con los ensayos del laboratorio se quiere, principalmente, conocer las características físicas de los materiales y poder agruparlos según su comportamiento. También se examinan las características químicas de los suelos en caso de que se tengan indicios de que estos puedan ser agresivos o experimentar cambios volumétricos.

Los ensayos mecánicos se realizan con la finalidad de conocer los valores más característicos de resistencia y así poder determinar los parámetros fundamentales que intervienen en las conclusiones de la memoria. Todo el conjunto de datos obtenidos en el laboratorio ayudan a definir las formas más idóneas de cimentación.

En líneas generales, se distinguen los siguientes grupos de ensayos:

1. Estado natural (humedad y densidad)
2. Identificación (Granulometría, límites de Atterberg, peso específico relativo,...)
3. Químicos (contenido en materia orgánica, sulfatos solubles, carbonatos, pH,...)
4. Mecánicos de resistencia (compresión simple, corte directo, triaxial, vanetest, etc...)
5. Mecánicos de deformabilidad (edómetro, expansividad Lambe, presión de inflado, inflamiento libre, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

Análisis granulométrico por tamizaje (UNE 103101/95)

Determina las diferentes medidas de las partículas que forman el suelo y se expresa en tanto por ciento que pasa por los diferentes tamidos utilizados, hasta el tamiz UNE 0,08. Si interesaran los tamaños inferiores, se tendría que completar con el procedimiento de ansiado por sedimentación (UNE 103102). Es un ensayo básico para clasificar el suelo.

Límites de Atterberg (límite líquido UNE 103103/94 y límite plástico UNE 103104/93)

Determinan la plasticidad y consistencia del suelo hasta ciertos límites sin romperse y mediante éstos se puede aproximar el comportamiento del suelo en diferentes épocas. También nos indica el grado de composibilidad del suelo. Es un ensayo básico para clasificar el suelo. En caso de no poder determinar los límites se dice que el suelo es "no plástico" (NP).

Sulfatos solubles en suelos (UNE 103201/96)

Este ensayo tiene como finalidad comprobar la existencia de sulfatos solubles en el suelo. Dado que sólo se analiza la presencia o ausencia de sulfatos se denomina ensayo cualitativo. En el caso de que se obtuviera un resultado positivo, se realizaría un ensayo cuantitativo, para determinar la cantidad de sulfatos solubles que contiene el suelo.

Ensayo de compresión simple (UNE 103400/93)

Se determina la resistencia a la compresión simple (compresión axial no confinada) en muestras de suelos que tengan cohesión. Se han efectuado con una prensa y anillo adecuado a la resistencia que, "a priori" se estima por el suelo, con un control de la velocidad de deformación. Se utilizan anillos dinamométricos de 2,5 KN o 30 KN según el tipo de suelo. Se aplican tensiones crecientes hasta la ruptura de la muestra o bien hasta llegar a tener deformaciones del 15%.

La deformación se mide con comparadores sensibles en centésimas de milímetro en prensa manual o bien el ensayo se realiza con velocidad controlada en prensa motorizada. Las probetas a ensayar se cortan con forma cilíndrica, con dimensiones máximas de 12,7 cm en prensa manual y en prensa motorizada. La altura de la probeta es como mínimo el doble del diámetro. La velocidad de ruptura está comprendida entre el 1%/min y el 2%/min. Se adjunta la hoja con el gráfico del resultado del ensayo, características de la ruptura y aparatos utilizados.13 cm

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

2.4.2. ENSAYOS REALIZADOS EN EL ESTUDIO

El tipo, Norma y número de ensayos realizados se describe en el cuadro adjunto:

GRUPO DE ENSAYOS	ENSAYO	NORMA	Nº de ensayos
Estado natural	Humedad	UNE 103300/93	3
	Densidad	UNE 103301/94	3
Identificación	Passa tamís UNE 0.08	UNE 103101/95	1
	Tamaño de grano	UNE 103101/95	2
	Límites de Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químicos	Sulfatos solubles	UNE 103201/96	4
	pH del sol	----------	4
Mecánicos de resistencia	Compresión simple	UNE 103400/93	3

Para la clasificación de los suelos se han usado los sistemas USCS (*Casagrande* modificado), el donado por la *American Highway Research Board* y el índice de grupo.

3. GEOLOGÍA

3.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El solar estudiado se encuentra situado en la unidad morfológica denominada Pla de Barcelona.

Esta unidad formada por materiales Cuaternarios limita al N y NW con el Macizo del Tibidabo, al S con el delta del río Llobregat, al este con el mar y al NE con el delta del río Besòs.

En el área estudiada, los materiales Cuaternarios del Pla de Barcelona reposan sobre materiales del sustrato granítico que forma la base de la Cordillera Litoral.

Los materiales Cuaternarios del Plan de Barcelona, están constituidos por el llamado "triciclo". Se trata de la repetición por tres veces del ciclo: carbonato – limos - arcillas (de arriba abajo).

El carbonato es una concentración de niveles de carbonato debida a la evaporación del agua en antiguos suelos. El grosor medio de estos niveles es de 20 a 40 cm aunque en zonas puntuales llega a los 2 metros.

Los limos son de color beige a pardo, contienen nódulos de carbonato, son en general poco plásticos y están poco consolidados. Las arcillas son de color rojo, producto de suelos residuales y tienen plasticidad media.

Superficialmente algunas ramblas han dejado formaciones aluviales de arenas y limos poco consolidados de grosor no superior a 10 metros que tienen una gran importancia desde el punto de vista geotécnico.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

3.2. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

El estudio se ha realizado en el sector más antiguo del recinto del Hospital de Sant Pau, situado en la esquina entre la calle Cartagena y la calle Sant Antoni Mª Claret.

Los sondeos se han emplazado en las indicaciones de la Dirección Técnica, en las zonas donde se construirán las salas y centros transformadores. Las salas se situarán entre los pabellones y, los centros transformadores se ubicarán en las esquinas del recinto, que tiene una morfología rectangular.

La superficie donde se han realizado los sondeos se encuentra prácticamente en su totalidad pavimentada, excepto en la zona de los sondeos S-11, S-12 y S-14 que se han realizado en zonas ajardinadas.

Se ha tomado como referencia de cotas el plano topográfico facilitado por la Dirección Técnica.

La cota y situación de los sondeos se indica en el plano adjunto.

3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

En los sondeos realizados distinguimos los siguientes niveles geotécnicos:

CAPA R:

Esta capa se encuentra en toda la superficie estudiada con un grosor heterogéneo de entre 0,1 y 1,7 metros y que aumenta puntualmente hasta 3 metros en la zona del sondeo S-7, situado en una de las esquinas del pabellón de Administración.

Es un nivel de tierras de repliegue, poco compactado, formado por limos de color marrón con arenas, gravilla y restos de escombros y raíces dispersas . Superficialmente y de forma irregular, está cubierta por pavimento.

Se incluyen dentro de esta capa los cimientos y posibles servicios soterrados de las instalaciones.

En conjunto, son materiales de naturaleza heterogénea y de baja resistencia que se retirarán a los trabajos de excavación.

CAPA A:

Se encuentra por debajo de los materiales de relleno (capa R), entre 0,1 y 1,7 metros de las embocaduras de los sondeos y tiene un grosor de entre 3,5 metros, en el sector del sondeo S-4, situado entre los pabellones San Leopold y San Rafael y 8,1 metros, en la zona del sondeo S-8, situado en la zona del pabellón de administración.

Esta capa no se ha localizado en el sector del sondeo S-1, situado en la esquina Noreste de la zona de estudio.

Está formada por limos y limos arcillosos de color marrón claro y anaranjado en los niveles más arcillosos.

Entre estos materiales se mezclan de forma irregular arenas finas y medias, gravilla de pizarra y carbonatos.

Estos materiales granulares se concentran en niveles lenticulares de espesor y continuidad variables donde dominan frente a los materiales finos.

Los carbonatos se encuentran principalmente como nódulos y vetas y acumulados de forma puntual en niveles carbonatados de poco espesor y continuidad . Aportan a la capa una tonalidad blanquecina y una mayor resistencia.

En general, son materiales cohesivos con una fracción granular, secos y de poco a medianamente consolidados con una resistencia media.



Detalle de unos ensayos SPT realizado en la capa A.

De este nivel se han ensayado dos muestras con los siguientes resultados:

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas:		*m-2 y m-4*
Composición:		*Limos arcillosos con arenas y carbonatos*
Clasificación solo según U.S.C.S. / H.R.B.		*SC, CL, A-2,4, A-6*
Limites Atterberg	***Límite líquido***	*25,6 -27,4*
	Límite plástico	*12,8 – 13,2*
	Index plasticidad (Ip)	*12,4 – 14,6*
Granulometria	***Hasta (Φ≤ 0,08 mm)***	*35% - 79,4%*
Relaciones volumétricas	***Humedad (Wn)***	*12,5% - 15,7 %*
	Densidad aparente	*2,19 g/cm³*
	Densidad seca	*1,89 g/cm³ - 1,95 g/cm³*
Agresividad del suelo	***pH de la suspensión***	*7,5*
	Contenido en sulfatos	*< 600 mg/Kg*
	Resultado	*No agressiu*
Resistencia compresión simple	***Carga de rotura (qu)***	**0,79 kg/cm² – 3,08 kg/cm²*
	Deformación	*1,74% - 3,34 % -*
	Ángulo de rotura (θ)	*Vertical*

*Este valor está falseado por la cantidad de material granular existente en la muestra.

Resistencia:

En los ensayos de SPT se obtienen valores medio de N de entre 13 y 23 con valores superiores a los niveles con mayor contenido en carbonatos.

PORTADA B:

En el siguiente cuadro se indica la profundidad y cota del techo de la capa B en cada uno de los sondeos realizados:

Sondeo	Prof. Capa B	Cota Capa B	Sondeo	Prof. Capa B	Cota Capa B
S-1 (62,6 m)	1,7 m	60,9 m	**S-8 (57,3 m)**	No se detecta	--
S-2 (61,7 m)	4,1 m	57,6 m	**S-9 (57,4 m)**	No se detecta	--
S-3 (61,2 m)	2,7 m	58,5 m	**S-10 (62,6 m)**	No se detecta	--
S-4 (59,0 m)	4,8 m	54,2 m	**S-11 (62,8 m)**	4,8 m	58,0 m
S-5 (55,1 m)	6,3 m	48,8 m	**S-12 (65,2 m)**	4,0 m	61,2 m
S-6 (54,5 m)	3,7 m	50,8 m	**S-13 (68,5 m)**	3,5 m	65,0 m
S-7 (57,1 m)	6,7 m	50,4 m	**S-14 (70,2 m)**	4,5 m	65,7 m

Como se observa en el cuadro anterior, el techo de esta capa se detecta por debajo de los materiales de repliegue en el sector del sondeo S-1 y por debajo de los materiales de la capa A, a una profundidad, respecto a la boca de los sondeos, de 2,7 metros, en la zona del sondeo S-3 (entre los pabellones San Rafael y San Manuel) y 6,7 metros, en el sector del sondeo S-7 (pabellón Administración).

Esta capa no se ha detectado en el sector Suroeste del recinto (sondeos S-8, S-9 y S-10)

El grosor de capa es de 3,2 metros y 5,1 metros en las zonas de los sondeos S6 y S-4, respectivamente y superior a 10 metros en el resto de sondeos donde se ha detectado y donde no se ha llegado a atravesar la capa por la máquina de perforaciones. La capa B está formada por arcillas de color marrón rojizo con arenas, gravas heterométricas de pizarra y carbonatos.



Detalle de unos ensayos SPT realizado en la capa B.

Los materiales granulares se distribuyen por toda la capa de forma irregular acumulándose en niveles lenticulares en el techo y, de forma más abundante, hacia la base de la capa donde hay niveles donde dominan las gravas frente a la matriz arcillosa.

Los carbonatos se localizan como nódulos y vetas finas y formando niveles carbonatados y semicementados (tórtola) de hasta 50 cm de grosor. Estos niveles son más abundantes en el sector Este del ámbito de estudio.

En este mismo sector se localiza, dentro de la capa B, y generalmente por debajo de una capa de tórtola, un nivel de limos carbonatados con abundantes arenas de color blanquecino que está húmedo y tiene una resistencia ligeramente inferior al conjunto de la capa.

Este nivel se localiza, concretamente en los sondeos S-1, S-2, S-3 , S-4, S-5, S-6 y S-11.



Detalle de unos ensayos SPT realizado en la capa B (carbonatado).

En conjunto, es una capa cohesiva con una fracción granular, seca y de medianamente a bien consolidada con una resistencia media a alta.

De este nivel se ha ensayado una muestra con los siguientes resultados:

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas:		*m-1*
Composición:		*Arcilla con arenas, gravas y carbonatos*
Clasificación solo según U.S.C.S. / H.R.B.		*CL(SC) i A-6*
Limites Atterberg	***Límite líquido***	*29,0*
	Límite plástico	*12,6*
	Índice plasticidad (Ip)	*16,7*
Tamaño de grano	***Finos (Φ≤ 0,08 mm)***	*51,8%*
Relaciones volumétricas	***Humedad (Wn)***	*9,6 %*
	Densidad aparente	*2,12 g/cm³*
	Densidad seca	*1,93 g/cm³*
Agresividad del suelo	***pH de la suspensión***	*7,5*
	Contenido en sulfatos	*< 485 mg/Kg*
	Resultado	*No agresivo*
Resistencia compresión simple	***Carga de rotura (qu)***	*3,79 kg/cm²*
	Deformación	*5,03 %*
	Ángulo de rotura (θ)	*vertical*

Resistencia:

En los ensayos de SPT se obtienen valores medio de N de entre 24 y 36 con valores superiores y de 'rechazo' (N>100)a los niveles con mayor contenido en materiales granulares y carbonatos.

En el nivel de limos carbonatados y arenosos de color blanquecino se obtienen valores de N de entre 10 y 22.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

CAPA C:

Esta capa corresponde al sustrato Plioceno formado por arcillas de color verdoso y amarillento con arena fina dispersa y carbonatos.

Su techo se ha detectado:

- a los sondeos S-8, S-9 y S-10, situados en el sector Suroeste del recinto y por debajo de los materiales de la capa A, entre 5,9 metros y 9,4 metros de profundidad respecto a la superficie.

- a los sondeos S-4 y S-6, situados en la zona Sureste del recinto, a profundidades de entre 6,9 metros y 9,9 metros, respecto a la boca de los sondeos.

Por datos de geología regional, se sabe que el grosor de esta capa supera la cincuentena de metros de los que se han perforado 6 metros.

El techo de la capa se encuentra un poco alterado y húmedo. Este grado de alteración disminuye con la profundidad y siempre tiene un grosor de alrededor de un metro.

En conjunto, son materiales cohesivos, secos y bien consolidados con una resistencia alta. Geotécnicamente se clasifican como 'roca blanda'.



Detalle de un ensayo SPT realizado en la capa C.

De este nivel se han ensayado una muestra con los siguientes resultados:

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas:		*m-4*
Composició:		*Arcilla verdosa*
Agresividad del suelo	***pH de la suspensión***	*7,4*
	Contenido en sulfatos	*< 600 mg/Kg*
	Resultado	*No agresivo*

Resistencia:

En los ensayos de SPT se obtienen valores medio de N de entre 16 y 33 en el techo de la capa alcanzando valores de N>50 y de 'rechazo' (N>100) a poca profundidad.

3.4. NIVEL DE AGUA

Los días de realización del estudio de campo (15-19/04/2010) no se ha encontrado nivel en ninguno de los sondeos.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

4- RESUMEN Y CONCLUSIONES

4.1. PROFUNDIDADES DE FUNDAMENTACIÓN. CARGAS ADMISIBLES

La presión admisible en los fundamentos viene limitada por dos factores que no tienen una relación determinada entre ellos, por lo tanto deben considerarse separadamente:

- Seguridad ante el hundimiento del fundamento por rotura del terreno , que depende de la resistencia de éste a la rotura por cesta.

- Seguridad ante la deformación o asiento excesivo del terreno, que puede perjudicar la estructura y que depende, además de la comibilidad del terreno, de la profundidad de la zona interesada por la carga en función del área cargada y de la tolerancia de la estructura a los asentamientos diferenciales.

Para **suelos cohesivos,** las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas:

Qdr = 3,7 x Qu por zapatos cuadrados

Qd = 2,85 x Qu por zapatos continuos

Qdo = 2,85 x Qu x (1 + 0,3 B/L) por zapatos rectangulares, con una anchura B y una longitud L.

Las cargas admisibles se calculan aplicando a las cargas de rotura un coeficiente de seguridad Gs = 3.

Para **suelos granulares**, las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas:

Qad = N/12 x S x [(1 + B)/ B]² por B > 1,25 m

Qad = N/8 x S por B < 1,25 m

Donde:

N=Número de golpes del S.P.T.

S=Asientos máximos en pulgadas.

B = Ancho del zapato en pies.

Para calcular la tensión de trabajo de una cimentación directa empotrada en el terreno, Terzaghi calculó una fórmula que tiene en cuenta el peso de la tierra que confina el fundamento.

Qh = c Nc + q Nq + 1/2 BNγ γ

Donde:

Qh = carga de hundimiento

Q = sobrecarga sobre el nivel de fundamentación =H γ

B =ancho del zapato

C=cohesión del terreno de cimentación

Nc, Nq y Nγ = factores de capacidad de carga que sólo dependen de Φ.

FUNDAMENTACIÓN DIRECTA

Aplicando las expresiones anteriores se obtiene una carga admisible por las diferentes capas descritas anteriormente:

Capa	Tipo de suelo	Valor de N	Q_{ad} Losa armada	Q_{ad} zapata corrida	Q_{ad} Zapata aislada
R	Relleno	---	No Apoyar	No Apoyar	No Apoyar
A	Cohesivo-granular	13 - 23	1,5 Kg/cm²	1,3 Kg/cm²	1,6 Kg/cm²
B	Cohesivo-granular	24 - 36	2,5 Kg/cm²	2,1 Kg/cm²	2,6 Kg/cm²
B (nivel limos carbonatados)	Cohesivo-granular	10 - 17	1,4 Kg/cm²	1,2 Kg/cm²	1,5 Kg/cm²
C	Cohesivo	>50	-	2,6 Kg/cm²	3,2 Kg/cm²

4.2. ASENTAMIENTOS PREVISIBLES

Los asentamientos se calculan según la fórmula:

S = Q x h x 1/E

donde:

Q = Sobrepresión media aplicada al terreno

h = Grosor del estrato compresible

E = Módulo de elasticidad

Para las cargas anteriores se calculan los siguientes asientos:

Capa	Tipo de suelo	Valor de N	Tensión de Trabajo	Asiento (en cm)
A	Cohesivo-granular	13 - 23	1,6 Kg/cm²	1,6 cm
B	Cohesivo-granular	24 - 36	2,6 Kg/cm²	1,3 cm
B (nivel limos carbonatados)	Cohesivo-granular	10 - 17	1,5 Kg/cm²	1,5 cm
C	Cohesivo	>50	3,2 Kg/cm²	1,1 cm

4.3. RIPABILIDAD

Los materiales de la capa R y de la capa A son excavables con máquinas ordinarias de movimientos de tierras.

Para excavar los materiales de las capas B y C, se requerirán máquinas potentes de movimiento de tierras.

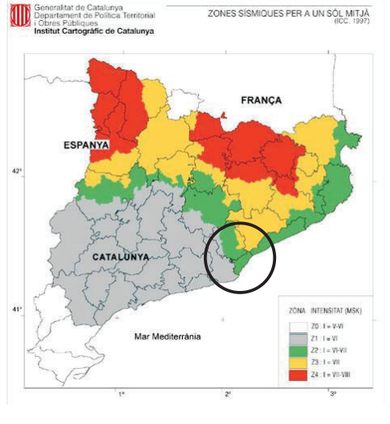
4.4. SISMICIDAD

Se han analizado globalmente las características sísmicas de la zona, siguiendo 'Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), según lo establecido en el real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre (B.O.E. nº 244 de 11 de Octubre de 2.002).

En este caso la zona estudiada se encuentra dentro de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicidad media a baja, entre la issosista de grado VI-VII.

Para la localidad de Barcelona se considera un valor de aceleración sísmica básica **ab** de **0,04g**, siendo **g** la aceleración de la gravedad, y un coeficiente de contribución **K=1**.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576



Mapa del Instituto Cartográfico de Cataluña de la distribución de las zonas sísmicas y sus intensidades en la escala macrosísmica internacional (MSK).

El edificio proyectado se clasifica como de importancia *normal*.

La capa R, con un grosor medio de 0,8 metros, se clasifica como terreno tipo IV; la capa A, con un espesor medio de 4,0 metros, se clasifica como terreno tipo III-II; la capa B, con un grueso medio de 7,0 metros, se clasifica como terreno tipo II y la capa C, con un grueso superior a los 6 metros se clasifica como terreno tipo I.

En función del tipo de terreno, se adoptará un coeficiente de tipo de suelo (C) de 1,275; y un coeficiente de riesgo de ρ = 1,0.

El coeficiente de amplificación del terreno (S) se calcula de 1,02. La aceleración de cálculo (ac) se calcula a partir de $\boldsymbol{ac = S \cdot \rho \cdot ab}$

En este caso obtenemos un valor de ac = 0,0408g.

4.5. RECOMENDACIÓN FINAL

En base a los sondeos realizados y a la interpretación dada entre ellos, suponiendo unas relaciones geológicas normales, se han diferenciado cuatro capas llamadas R, A, B y C cuyas características geotécnicas se definen en el capítulo anterior.

La **capa R** es un nivel de tierras de relleno, poco compactado y parcialmente cubierto por pavimento.

La **capa A** son limos y limos arcillosos de color marrón y anaranjado con arenas, gravilla de pizarra y carbonatos, secos y de poco a medianamente consolidados.

La **capa B** está formada por arcillas de color marrón rojizo con arena, gravas heterométricas de pizarra y carbonatos, secas y de medianamente a bien consolidadas.

La **capa C** corresponde al sustrato Plioceno formado por arcillas de color verdoso y amarillento con arena fina dispersa, secas y bien consolidadas.

Según el Código Técnico de la Edificación este terreno se clasifica como **T-1**.

No se han encontrado suelos que sean agresivos el endurecimiento del hormigón.

Se proyecta la construcción de diez salas técnicas y cuatro centros transformadores que irán soterrados entre 3 y 4 metros por debajo del terreno actual.

Atendiendo a las características geológicas, geotécnicas y geométricas de los niveles atravesados, se podrá plantear:

- Salas técnicas

Para las salas técnicas se proyecta una excavación de unos 3 metros respecto a la cota actual del terreno.

**** Sala técnica Pabellón San Manuel (SSM)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-2.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A, muy próximo al techo de la capa B.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

Se podrá plantear:

- ***Fundamentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatos dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapato aislado y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapato corrido.

**** Sala técnica Pabellón San Rafael (SSR)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-3.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa B.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapato aislado y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa B, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 2,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 4,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Sala técnica Pabellón San Leopold (SSL)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-4.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

- ***Fundamentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Fundamentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Sala técnica Pabellón San Salvador (SSS)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-5.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Salas técnicas del Pabellón de Administración (SA1 y SA2)***

Para estas salas se han realizado los sondeos S-7, S-8 y S-9.

La base de las salas quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

Cimentación **perimetral:**

- Mediante un muro por damas apoyadas sobre una zapata corrida empotrada dentro de los materiales de la capa A y dimensionada para transmitir al terreno tensiones de trabajo de 1,3 Kg/cm².

Cimentación **interior:**

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionadas para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapato aislado y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapato corrido.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

**** Sala técnica Pabellón de la Purísima (SPU)***

Por esta sala se ha tomado como referencia los sondeos S-10 y S-11.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Sala técnica Pabellón de Virgen del Carmen (SCQ)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-11.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Sala técnica Pabellón de Virgen de la Merced (SME)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-12.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A, entre 0,5 metros y 1 metro del techo de la capa B.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

Donde convenga los zapatos se apoyarán sobre pozos rellenados de hormigón pobre.

**** Sala técnica Pabellón de. Virgen de Montserrat (SMO)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-13.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa B, o muy cerca a su techo.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- Centros transformadores

Para los centros transformadores se proyecta una excavación de unos 4 metros respecto a la cota actual del terreno en los puntos donde se prevé ubicarlos.

**** Centre Transformador 1 (CT-1)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-10.

La base del centro quedará dentro de los materiales de la capa A.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa A por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,6 Kg/cm2 por zapata aislado y tensiones de 1,3 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.
-

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa A, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Centre Transformador 2 (CT-2)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-14.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa A, a 0,5 metros del techo de la capa B.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa B, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 2,5 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 4,6 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Centre Transformador 3 (CT-3)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-1.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa B y concretamente dentro del nivel de los limos carbonatados y arenosos de color blanquecino, que presentan una resistencia ligeramente inferior al conjunto de la capa:

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 1,5 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 1,2 Kg/cm2 para el caso de zapatoa corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa B, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,4 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,5 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

**** Centre Transformador 4 (CT-4)***

En este punto se ha realizado el sondeo S-6.

La base de la sala quedará dentro de los materiales de la capa B.

Se podrá plantear:

- ***Cimentación directa*** a los materiales de la capa B por medio de zapatas dimensionados para transmitir al terreno tensiones de 2,6 Kg/cm2 por zapata aislada y tensiones de 2,1 Kg/cm2 para el caso de zapata corrida.

- ***Cimentación directa*** por medio de losa armada apoyada en la capa B, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1,4 Kg/cm2. Se calcula un coeficiente de balasto de 3,5 Kg/cm3 para placa cuadrada de 30 cm de lado (en carga permanente).

En el siguiente cuadro se realiza un resumen de las conclusiones anteriores:

	Sondeo representativo	Capa de *Cimentación*	Solución *Cimentación* *
SSM	S-2	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC.
SSR	S-3	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC; 2,5 Kg/cm^2 LA
SSL	S-4	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
SSS	S-5	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
Sles.Administración	S-7, S-8, S-9	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
SPU	S-10 – S11	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
SCQ	S-11	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
SME	S-12	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC.
SMO	S-13	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC.
CT-1	S-10	Capa A	1,6 Kg/cm^2 SA; 1,3 Kg/cm^2 SC; 1,5 Kg/cm^2 LA
CT-2	S-14	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC; 2,5 Kg/cm^2 LA
CT-3	S-1	Capa B (nivel limoso)	1,5 Kg/cm^2 SA; 1,2 Kg/cm^2 SC; 1,4 Kg/cm^2 LA
CT-4	S-6	Capa B	2,6 Kg/cm^2 SA; 2,1 Kg/cm^2 SC; 2,5 Kg/cm^2 LA

* ***SA:*** *zapata aislada;* ***SC:*** *zapata corrida;* ***LA:*** *losa armada*

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11576

Para calcular las características de la construcción de los muros y la estabilidad de los taludes se tomarán los siguientes parámetros:

Parámetros	Capa R	Capa A	Capa B	Capa C
Cohesión aparente Kg/cm^2	0,08	0,17	0,20	0,25
Densidad media T/m^3	1,73	2,04	2,08	2,10
Ángulo de rozamiento interno	25º	27º	28º	29º
Permeabilidad cm/seg	-	$1\cdot10^{-5}$	$1\cdot10^{-6}$	$1\cdot10^{-7}$

Una vez efectuada la explanación y/o la apertura de las zanjas de la cimentación, es conveniente que se nos comunique rápidamente, para poder reconocer el terreno, como indica que se haga en el Nuevo Código Técnico de la Edificación.

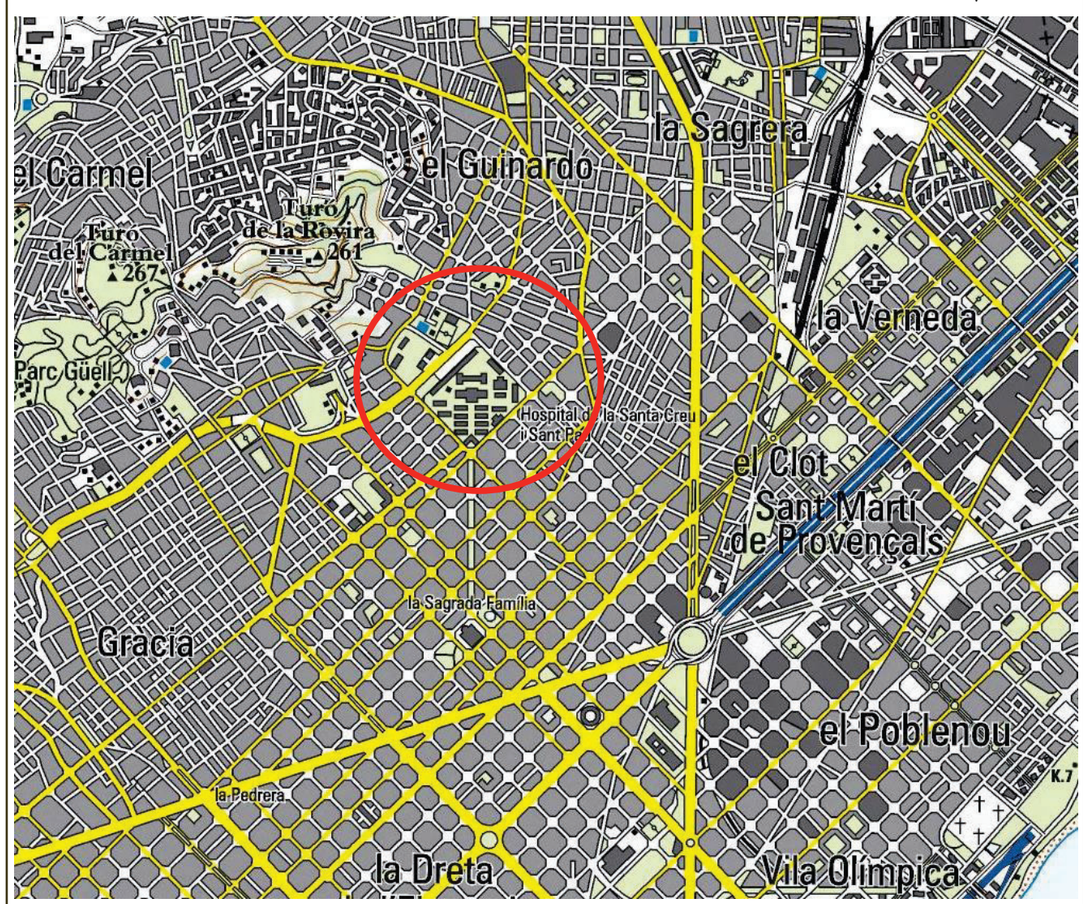
Quedamos a su disposición para cualquier duda referente al presente informe.

Barcelona, 28 de Abril de 2010

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

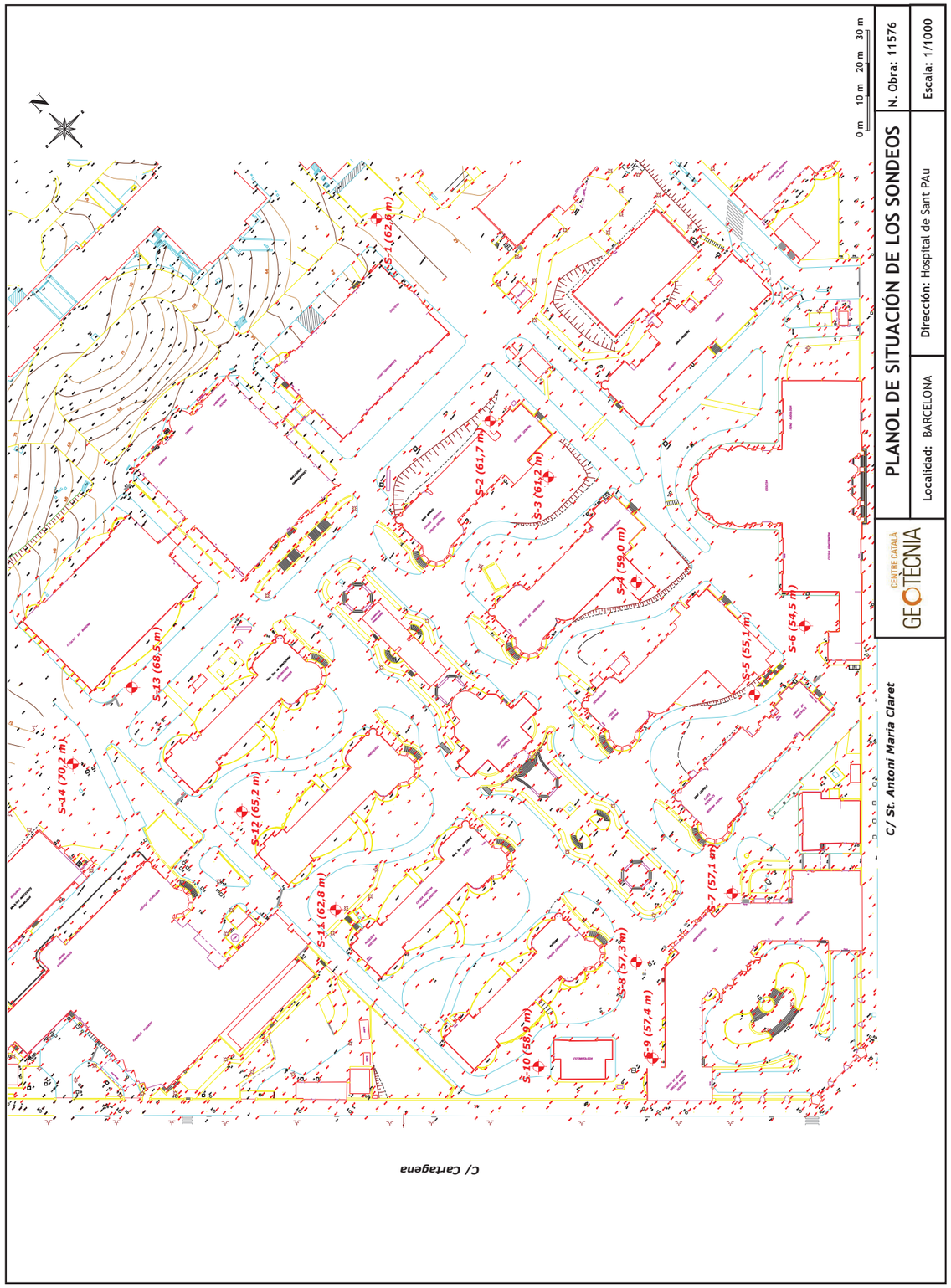
Teodoro González
Geòleg Col·legiat nº 4897
Director General

ANNEXES



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLANO DE SITUACIÓN GENERAL		N. Obra: 11576
	Localidad: BARCELONA	Dirección: Hospital de Sant Pau	Escala: croquis

F-08-024-00



CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

ACTA DE RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès CIF: B-62622378

PETICIONARIO	
Peticionario	**Centro Catalán de Geotecnia, SL**
Dirección	Pasaje Arrahona 4, nave 3 – Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés
Datos	CIF: B-62488515 Tf: 937 298 975

DATOS DE LA OBRA	
Dirección de la obra	Hospital de Sant Pau. BARCELONA
Fecha inicio trabajos	15/04/2010
Fecha final trabajos	19/04/2010

TRABAJOS SOLICITADOS

Ensayo	Norma	Unidades	Referencia
Sondeo rotación	IT-08-003 / 2021	14	S-1 a S-14
Standard Penetración Test	UNE 103800: 1992	47	SPT
Muestra inalterada	XP P94-202	4	MI

OBSERVACIONES

Barberà del Vallès, 20 d'Abril de 2010

Supervisado por:

Javier González León
Director del laboratorio

Centro General de Sondeos SL, con referencia CAT-L-036, presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 25/02/2022, con código L0600398.
El ámbito de actuación de la Declaración Responsable inscrita en la Agència de l'Habitatge de Catalunya se puede consultar en www.gencat.cat y en www.codigotecnico.org

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-1	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 62,6 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,6 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Tierras de replanteo: arenas y gravas. 1.7												
				Arcillas de color marrón rojizo con arenas finas dispersas, secas. 3.1												
				Nivel carbonatado. 3.4												
				Arcillas limosas de color marrón anaranjado 4.1												
				Limos arcillosos carbonatados de color blanquecino con arenas, un poco húmedos. 6.8	S	12+11+6+6										
				Arcilla rojiza con gravilla de pizarra y nódulos de carbonato dispersos, seca. 10.2	S	11+19+28+36										
				Arcillas limosas de color marrón con gravilla y nódulos de carbonato, secas. 11.3												
				Arcillas de color marrón rojizo con gravilla y gravas de pizarra, secas. 12.6	S	10+11+10+16										
				Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-2	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 61,7 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Limos arcillosos de color marrón claro con gravilla de pizarra y vetas de carbonato, húmedos. 4.1	S	5+7+6+7										
				Arcillas arenosas con gravilla de pizarra. 5.0												
				Nivel carbonatado. 5.3												
				Limos carbonatados de color blanquecino con arenas, un poco húmedos. 8.1	S	9+10+12+8										
				Arcilla rojiza con gravilla de pizarra y nódulos de carbonato dispersos, secas. 12.0	S	13+15+20+24										
				Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-3	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 61,2 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Limos arcillosos de color marrón claro con gravilla de pizarra y vetas de carbonato, húmedo. 2.7												
				Arcillas con abundantes gravas de pizarra, secas. 4.3	I	9+14+17	9,6	29	12,3	16,7	51,8	CL (SC)	2,12	3,79		
				Graves de pizarra con arenas. 4.9	S	13+15+32+21										
				Arcillas con abundantes gravas de pizarra, secas. 8.4	S	11+16+20+23										
				Nivel carbonatado. 8.7												
				Arenas limosas carbonatadas de color blanquecino. 10.2	S	41+22+16+16										
				Arcilla rojiza con nódulos de carbonato dispersos, seca. 11.6												
				Arenas y gravas de pizarra con matriz arcillosa. 12.0	S	50R										
				Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-4	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 15/04/2010
Cota: 59,0 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,6 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Tierras de replano: limos de color marrón con nódulos de carbonato. Poco compactados. 1.3												
				Limos arcillosos de color marrón un poco anaranjado con arena fina y carbonato disperso, secos. 3.7	S	10+9+10										
				Limos arcillosos de color marrón claro con carbonato, secos. 4.8												
				Arcillas limosas con abundantes gravas de pizarra, secas. 6.4	S	14+18+15+21										
				Arcillas limosas con abundantes gravas de pizarra, secas. 7.6												
				Limos arcillosos de color anaranjado, semicementados. 8.8												
				Limos muy arenosos y carbonatados, de color blanquecino, húmedos. 9.9	S	5+6+4+7										
				Arcillas verdosas con arena fina y carbonatos, secas. 12.6	S	10+15+19+19										
				Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-5	**Direcció:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 15/04/2010
Cota: 55,1 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,6 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Tierras de replano: limos de color marrón oscuro con restos de cascotes. Poco compactados. 0.8												
				Limos arcillosos de color marrón anaranjado con arena fina y carbonato disperso, secos. 1.7												
				Limos arcillosos de color marrón claro con carbonato. 2.5	S	20+16+14+16										
				Limos arcillosos de color marrón anaranjado con gravilla de pizarra y nódulos de carbonato, secos. 3.2												
				Limos arenoso de color marrón, un poco húmedos.	I	4+6+8	15,7	25,6	13,2	12,4	35	SC	2,19	0,79		
					S	5+3+5+8										
				6.3												
				Arcillas con gravas heterométricas de pizarra y arena fina, secas.	S	15+16+12+14										
				10.7												
				Arenas y gravas heterométricas de pizarra con matriz arcillosa de color marrón, un poco húmedas.	S	10+11+11+13										
				12.6 Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-6	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 15/04/2010
Cota: 54,5 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,6 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.1												
				Arenas con gravas de pizarra y escasa matriz limosa, secas. 1.6												
				Limos arenosos de color marrón y anaranjado un poco carbonatados y con gravilla de pizarra dispersa. Secos. 3.7	S	14+15+14+18										
				Arcilla roja con nódulos de carbonato dispersos, secas. 5.8												
				Nivel carbonatado. 6.1												
				Limos carbonatados con arenas, de color blanquecino, un poco húmedos. 6.9												
				Arcillas verdosas un poco carbonatadas y húmedas. 9.0	S	7+10+12+16										
				Arcillas verdosas y amarillentas con arena fina dispersa. 11.4												
				Arcillas verdosas carbonatadas con arenas finas dispersas, secas. 12.6 Fin sondeo	S	23+26+31+32										

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-7	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 15-16/04/2010
Cota: 57,1 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 13,7 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
57				Pavimento. 0.4												
	1			Tierras de relleno: limos con restos de cascotes y restos de antiguos suelos vegetales, húmedos. 2.9												
56	2															
55	3			Limos arcillosos de color rojizo con gravilla dispersa, húmedos. 3.8	S	4+5+5+7										
54	4			Limos arcillosos de color marrón un poco anaranjado con arena fina y carbonatos, secos.												
53	5															
52	6				S	8+12+18+17										
51	7			6.7												
50	8			Arcillas rojas con gravas de pizarra dispersas, arena fina y vetas de carbonato, secas.												
49	9				S	18+20+23+28										
48	10															
47	11															
46	12			12.5												
45	13			Arcillas con abundantes gravas de pizarra, arena fina y carbonatos, secas. 13.7	S	21+2150R										
44	14			Fin sondeo												
43	15															
42																

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-8	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 57,3 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 13,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
57				Pavimento. 0.4												
	1			Tierras de relleno: Limos marrones con gravilla. 1.3												
56	2															
55	3			Limos arcillosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla y abundantes carbonatos.	S	15+13+10+9										
54	4			4.4												
53	5			Limos semicementados. 4.6												
52	6			Limos arenosos carbonatados de color marrón claro y anaranjado, secos	S	9+10+10+9										
51	7			7.3												
50	8			Limos semicementados. 8.0												
49	9			Limos arcillosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla y carbonatos. 9.4												
48	10															
47	11			Arcilla verdosa con tramos carbonatados, secas.	S	13+8+15+18										
46	12															
45	13			12.0												
44	14			Arcilla color verdoso con arena fina y carbonatos. Secas y muy compactas 13.0	S	50R										
43	15			Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-9	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 57,4 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,1 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.4												
				Hormigón. 0.9												
				Limos arcillosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla y abundantes carbonatos. 2.5	I	10+12+14	12,5	25,6	12,8	14,6	79,4	CL	2,19	3,09		
					S	7+10+13+20										
				Limos carbonatados de color marrón claro y anaranjado, secos 5.9												
					S	10+14+16+18										
				Arcilla color verdoso con vetas carbonatadas, secas. 9.0												
				Arcillas verdosas y amarillentas con arena fina y carbonatos, secas. 12.1												
				Fin sondeo	S	14+17+19+22										

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-10	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 58,9 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Pavimento. 0.4												
				Tierras de relleno: limos con restos vegetales y nódulos de carbonato. 1.0												
				Limos arcillosos de color marrón claro y anaranjado con arena fina, gravilla y vetas de carbonatos carbonatos. Secos. 3.85	I	15+13+10+9										
					S	4+7+6+8										
				Limos carbonatados de color marrón claro y anaranjado, secos. 5.4												
				Limos arcillosos con carbonatos, secos. 6.6												
					S	6+7+9+11										
				Arcillas verdosas con arena fina y vetas de carbonatos, húmedas. 8.7												
				Arcillas verdosas y amarillentas con arena fina y carbonatos, secas y muy compactas. 12.0												
				Fin sondeo	S	35+50R										

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-11	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 16/04/2010
Cota: 62,8 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
62	1			Tierras de relleno: limos con gravas. 0.5												
61	2			Limos arenosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla de pizarra y vetas de carbonatos. Secos. 3.1												
60	3			Nivel carbonatado. 3.5	S	13+50R										
59	4			Limos arcillosos con carbonatos de color marrón anaranjado, secos. 4.8												
58	5			Nivel carbonatado. 5.0												
57	6			Limos carbonatados de color blanquecino con arenas. 6.3	S	8+11+13+18										
56	7			Graves de pizarra y arenas con carbonatos, secas. 7.1												
55	8			Arenas y gravas de pizarra con matriz arcillosa de color marrón claro y verdoso, secas.												
53	10				S	20+17+21+26										
52	11															
51	12			12.0 Fin sondeo												
50	13															
49	14															
48	15															

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-12	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 19/04/2010
Cota: 65,2 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
65	1			Tierras de relleno: limos con gravas y restos de raíces. 1.0												
64	2			Limos arenosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla de pizarra y vetas de carbonatos. Secos. 2.6												
63	3			Limos arcillosos de color marrón anaranjado con gravilla de pizarra y vetas de carbonatos. 3.5	S	14+21+27										
62	4			Nivel carbonatado. 3.7												
61	5			Limos arenoso de color marrón claro. 4.0												
60	6			Arcilla roja con gravilla de pizarra, vetas de carbonato y arena dispersa, secas. 8.0	S	13+31+50R										
59	7															
58	8															
57	9			Arcillas de color marrón rojo con gravas heterométricas de pizarra, gravilla y carbonatos, secas.												
56	10				S	14+28+43+24										
55	11															
54	12			12.0 Fin sondeo												
53	13															
52	14															
51	15															

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-13	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 19/04/2010
Cota: 68,5 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
68	1			Pavimento y gravas. 0.3												
67	2			Limos arenosos de color marrón claro y anaranjado con gravilla de pizarra y vetas de carbonatos. Secos. 1.5												
66	3			Nivel carbonatado. 1.6												
65	4			Limos arcillosos de color marrón claro con carbonatos y gravas de pizarra dispersas. 3.5	S	9+11+13+17										
64	5			Arcilla roja con gravilla de pizarra, vetas de carbonato y arena dispersa, secas. 7.4	S	11+15+15+19										
63	6			Arcillas de color marrón rojo con gravas heterométricas de pizarra, gravilla y carbonatos, secas. 12.0 Fin sondeo	S	16+19+27+28										
62	7															
61	8															
60	9															
59	10															
58	11															
57	12															
56	13															
55	14															
54	15															

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº: 11576

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-14	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BCN	**Fecha:** 19/04/2010
Cota: 70,2 m	**Método:** Rotació de 86 mm	**Profundidad:** 12,0 m

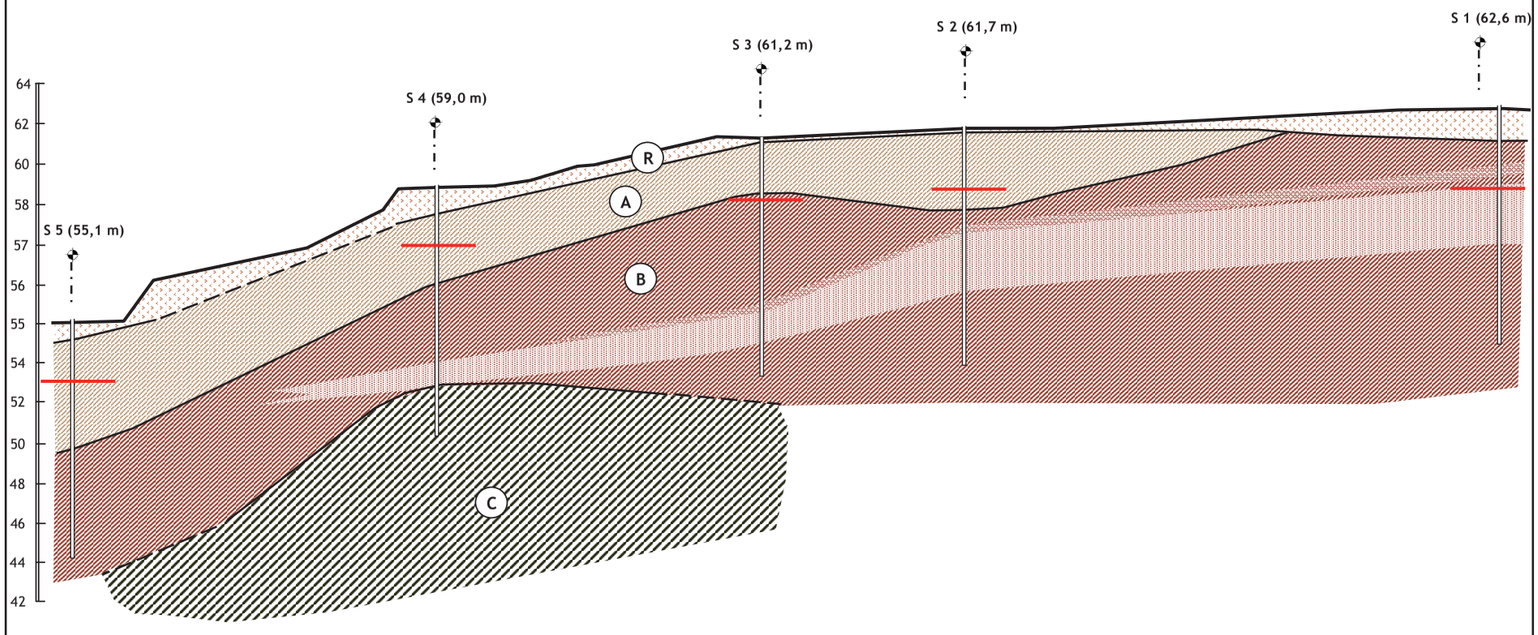
Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción del terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
70	1			Tierras de relleno: limos y arenas. 0.3												
69	2			Arenas y gravas de pizarra con nódulos de carbonar. Color marrón oscuro. 1.0												
68	3			Limos arcillosos carbonatados de color marrón claro y anaranjado con gravas de pizarra. 4.5	S	17+21+50R										
67	4			Arcilla de color marrón rojizo con nódulos de carbonato. Seca. 7.0												
66	5			Nivel carbonatado. 7.5	S	13+50R										
65	6			Arcillas de color marrón rojo con gravas de pizarra dispersas, secas. 12.0 Fin sondeo	S	50R										
64	7															
63	8															
62	9															
61	10															
60	11															
59	12															
58	13															
57	14															
56	15															

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-01

Corte
Geotécnico 1

A'

A



Capa R: Pavimentos y suelos de relleno limosas y arenosas de color marrón y marrón oscuro con restos de raíces y cascotes dispersos.

Capa A: Limos y limos arcillosos de color marrón claro y anaranjados con arenas, carbonatos, y gravilla fina de pizarra,secos.

Capa B: Arcillas de color marrón rojizo con arenas, gravas de pizarra y carbonatos, de medianamente a bien consolidadas, secas.

→ Nivel de limos arcillosos y arenosos carbonatados de color blanquecino, húmedo.

Capa C: Arcillas de color verdoso y amarillento con arena fina dispersa, secas. Sustrato Plioceno.

Cota aproximada de cimentación:
Salas técnicas: -3 m, respecto cota actual del terreno
Centros transformadores: -4 m, respecto cota actual del terreno

Escala V: 1/200 0 m 2 m 4 m 6 m
Escala H: 1/500 0 m 5 m 10 m 15 m

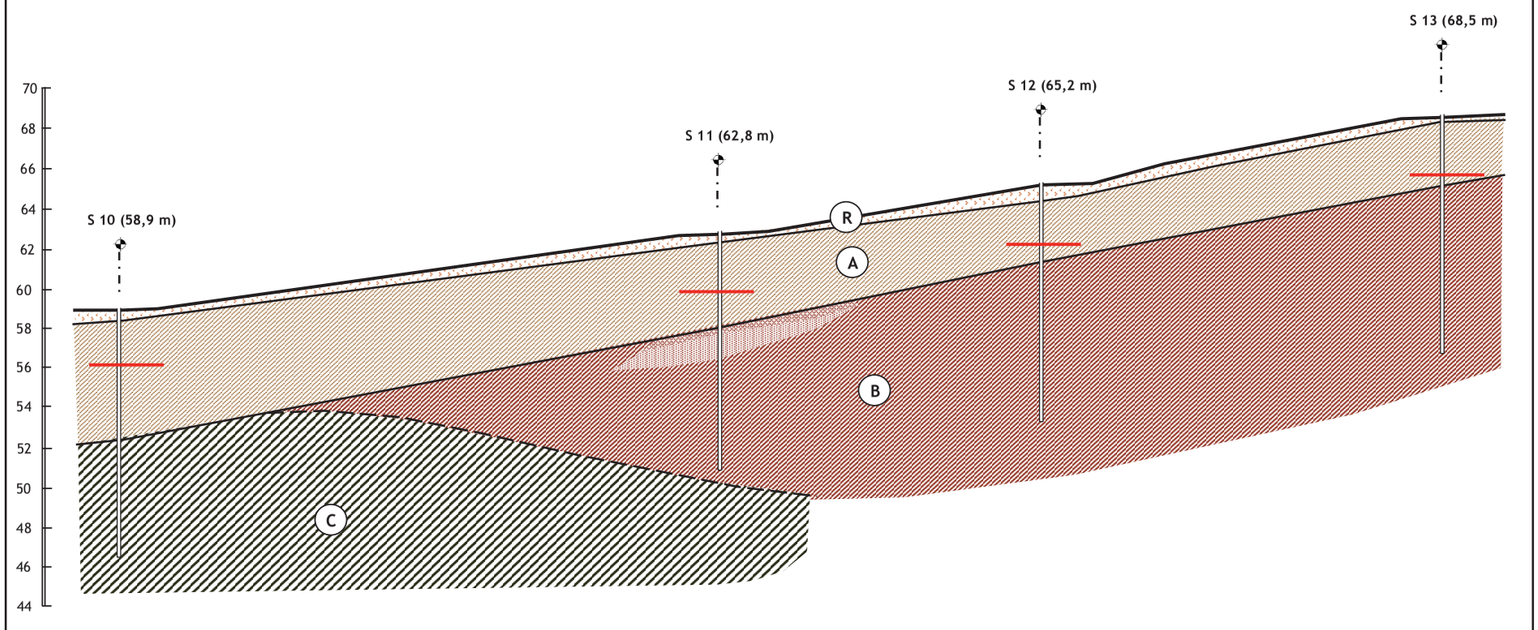
CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

CORTE GEOTÉCNICO 1	N. Obra: 11576
Localidad: BARCELONA	Dirección: Hospital de Sant Pau

Corte Geotécnico 2

B'

B



Capa R: Pavimentos y suelos de relleno limosas y arenosas de color marrón y marrón oscuro con restos de raíces y cascotes dispersos.

Capa A: Limos y limos arcillosos de color marrón claro y anaranjados con arenas, carbonatos, y gravilla fina de pizarra,secos.

Capa B: Arcillas de color marrón rojizo con arenas, gravas de pizarra y carbonatos, de medianamente a bien consolidadas, secas.

→ Nivel de limos arcillosos y arenosos carbonatados de color blanquecino, húmedo.

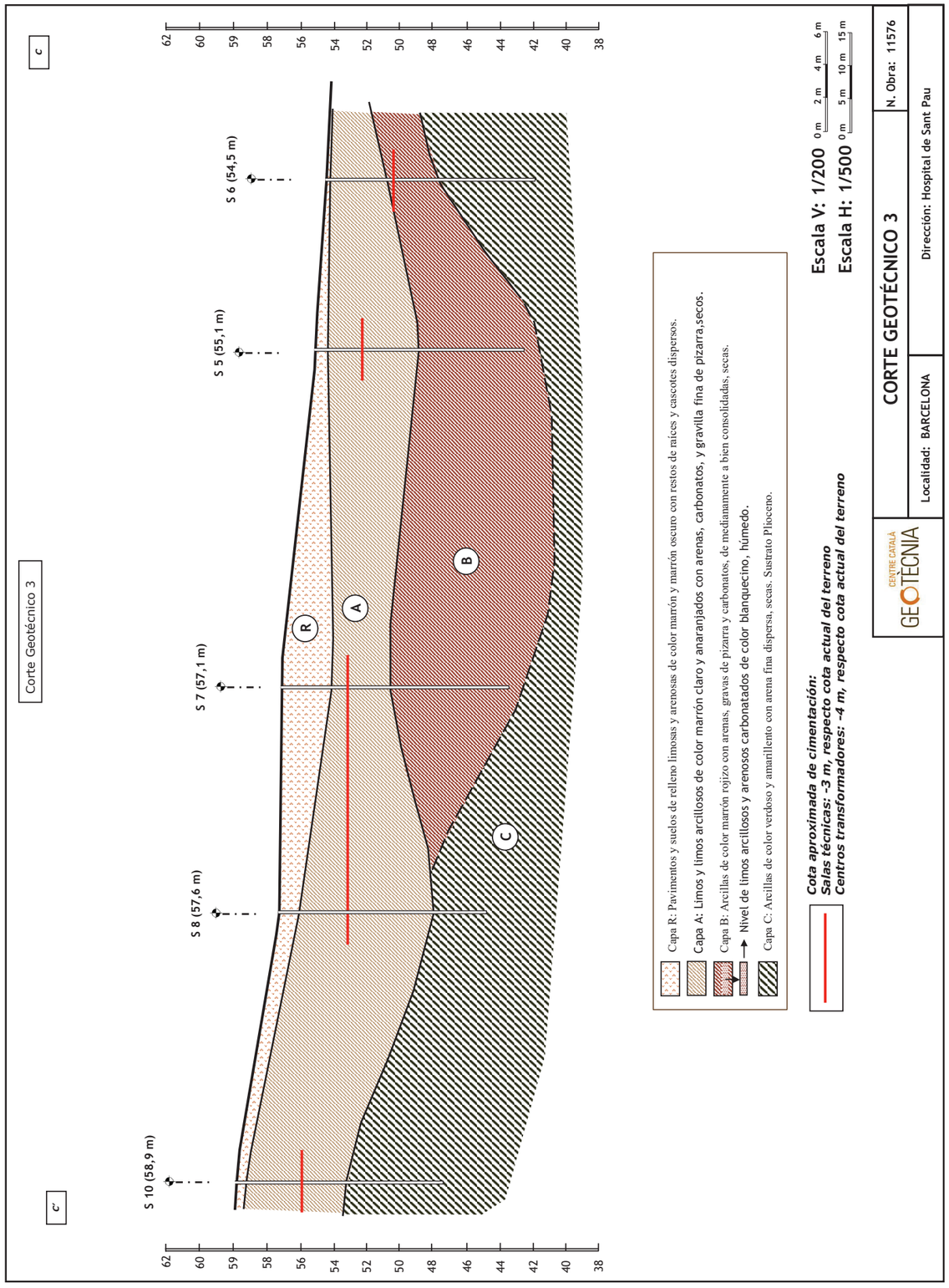
Capa C: Arcillas de color verdoso y amarillento con arena fina dispersa, secas. Sustrato Plioceno.

Cota aproximada de cimentación:
Salas técnicas: -3 m, respecto cota actual del terreno
Centros transformadores: -4 m, respecto cota actual del terreno

Escala V: 1/200 0 m 2 m 4 m 6 m
Escala H: 1/500 0 m 5 m 10 m 15 m

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

CORTE GEOTÉCNICO 2	N. Obra: 11576
Localidad: BARCELONA	Dirección: Hospital de Sant Pau



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 11576

RESUMEN DE LABORATORIO

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
Muestra	M 1	M 2	M 3	M 4		
Tipo de muestra	A	A	B	A		
Sondeo	S - 3	S - 5	S - 6	S - 9		
Profundidad (m)	3,5	5,0	7,0	2,2		

CONSISTENCIA HASTA A						
Limite Liq. (W_L)	29	25,6		27,4		
Limite Plast. (W_P)	12,3	13,2		12,8		
Indice de Plast. (I_P)	16,7	12,4		14,6		
% Pasa U.N.E. 0,08	51,8	35		79,4		
Granulometria	Veure gràfic	Veure gràfic				

CLASIFICACIÓN							
U.S.C.S.	Denom.	CL (SC)	SC		CL		
H.R.B.	Denom.	A - 6	A - 2- 4		A - 6		
	Í. Grup	5,8	0,5		9,8		

RELACIONES VOLUMÉTRICAS						
Humedad (%)	9,6	15,7		12,5		
Densidad AP (gr/cm^3)	2,12	2,19		2,19		
Densidad seca (gr/cm^3)	1,93	1,89		1,95		
Peso específico (gr/cm^3)						
Porosidad (%)						

ENSAYOS QUÍMICOS						
pH del suelo	7,5		7,4	7,5		
Contenido en sulfatos (mg/Kg)	<485		<600	<600		
Resultado	negativo		negativo	negativo		
Materia organica (%)						

ENSAYOS DE RESISTÉNCIA Y DEFORMACIÓN						
Qu (kg/cm^2)	3,79	0,79		3,09		
Deformación (%)	5,03	1,74		3,34		
Angulo de rotura (θ)	vertical	vertical		vertical		
Cohesión (kg/cm^2)						
Angulo de rozamiento (º)						
Presión de inchamiento (kg/cm^2)						
Inchamiento libre (%)						

OBSERVACIONES

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/1 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11576/ m-1
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-3 a 3,5 m
Data de recepció: 23/04/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada en tub de PVC
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9849/ 1
Descripció de la mostra:
Part B de la mostra: Argila arenosa marró clar amb graveta dispersa. Cohesiu i poc humit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL (SC)**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (5,8)**



Part A de la mostra de 3,50 a 3,85 m. PART NO ASSEJADA.
Sorres i graves sense cohesió i poc humides .

Part B de la mostra de 3,85 a 4,10 m. PART ASSEJADA.
Argiles arenoses marró clar amb graveta dispersa. Cohesives i bastant seques

OBSERVACIONS: Cops de clava: 9+14+17 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 27/04/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

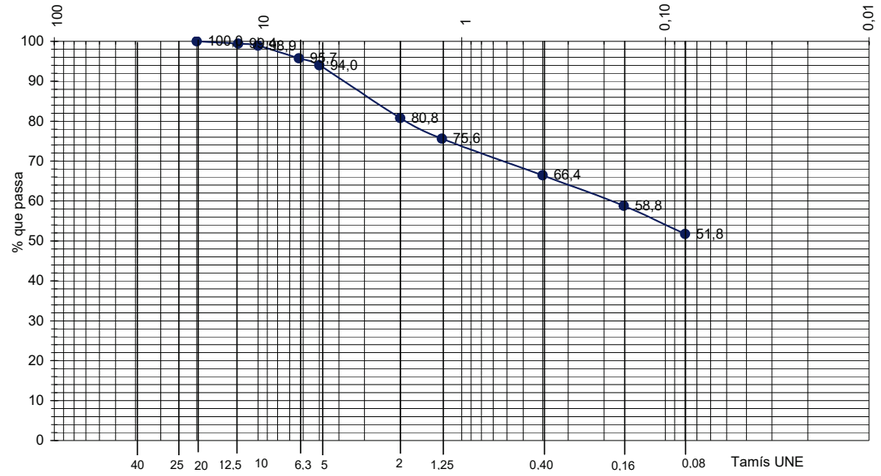
Data de l'assaig: 23-04-10

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	(%)
100	0	0	607,2	100,0
80	0	0	607,2	100,0
63	0	0	607,2	100,0
50	0	0	607,2	100,0
40	0	0	607,2	100,0
25	0	0	607,2	100,0
20	0	0	607,2	100,0
12,5	3,37	3,37	603,9	99,4
10	3,48	3,48	600,4	98,9
6,3	19,16	19,16	581,2	95,7
5	10,32	10,32	570,9	94,0
2	80,44	80,44	490,5	80,8
1,25	3,78	31,25	459,2	75,6
0,4	6,74	55,72	403,5	66,4
0,16	5,63	46,54	357,0	58,8
0,08	5,16	42,66	314,3	51,8

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara	P110	
t+S+A	58,14	g
t+S	57,99	g
t	15,98	g
Humitat higroscòpica	0,36	%
Factor de correcció: f	0,9964	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 8,2672

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



ASSAIG D'HUMITAT **UNE 103300/93**

Data de realització de l'assaig: 23-04-10

T+S+A (m-2)	188,08 g	**Resultat: humitat (w) =** **9,6 %**
T+S (m-3)	173,47 g	
T (m-1)	21,54 g	

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/1 —

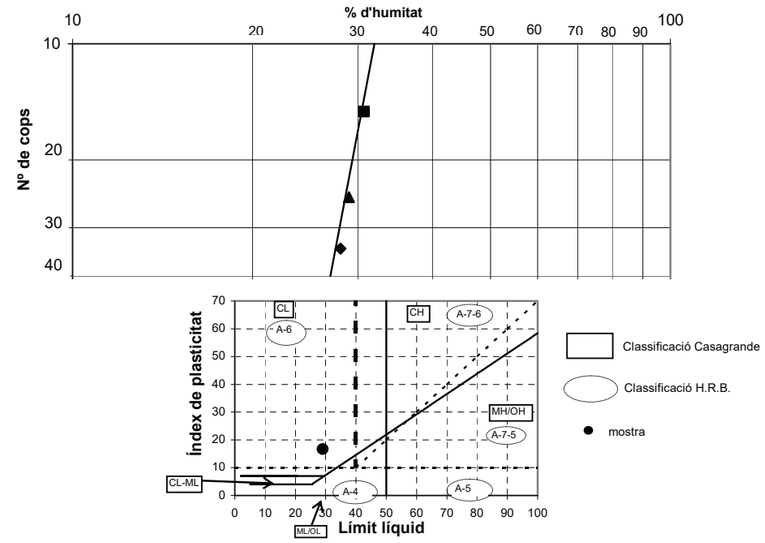
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94

Data de realització de l'assaig: 26-04-10

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	34	15	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	21,78	22,32
	T+S+A (g)	32,27	31,78		T+S (g)	21,27	21,84
	T+S (g)	28,98	28,41		T (g)	17,20	17,88
	T (g)	17,26	17,45		Sòl (g)	4,07	3,96
	Sòl (g)	11,72	10,96		Aigua (g)	0,51	0,48
	Aigua (g)	3,29	3,37		Humitat (%)	12,5	12,1
	Humitat (%)	28,1	30,7				

Límit líquid: 29,0 Límit plàstic: 12,3 Índex de plasticitat: 16,7



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 26-04-10 pH de la suspensió: 7,5 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,04 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,10 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 485

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/1 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE UNE 103400/93

Data d'assaig: 23/04/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **1,211 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	5,82 cm		Pes humit:	681,4 g
Secció:	26,59 cm²		Humitat:	9,6 %
Longitud:	12,11 cm		Densitat humida:	2,12 g/cm³
Volum:	322,00 cm³		Densitat seca:	1,93 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,073	20	26,61	0,08	5,067	956,00	27,75	3,51
0,153	35	26,62	0,13	5,153	970,00	27,77	3,56
0,236	44	26,64	0,17	5,235	982,00	27,79	3,60
0,313	56	26,66	0,21	5,325	994,00	27,81	3,64
0,398	65	26,68	0,25	5,411	1006,00	27,83	3,69
0,480	74	26,70	0,28	5,494	1015,00	27,85	3,72
0,563	82	26,71	0,31	5,582	1024,00	27,87	3,75
0,643	88	26,73	0,34	5,666	1030,00	27,89	3,77
0,725	94	26,75	0,36	5,752	1036,00	27,92	3,78
0,807	97	26,77	0,37	5,841	1039,00	27,94	3,79
0,887	103	26,79	0,39	5,922	1039,00	27,96	3,79
0,972	112	26,80	0,43	6,009	1039,00	27,98	3,79
1,056	121	26,82	0,46	6,091	1042,00	28,00	3,79
1,136	133	26,84	0,51	6,175	1039,00	28,02	3,78
1,214	142	26,86	0,54	6,263	1039,00	28,04	3,78
1,299	150	26,88	0,57	6,347	1033,00	28,06	3,75
1,383	162	26,90	0,61	6,436	1033,00	28,08	3,75
1,466	174	26,92	0,66	6,520	1030,00	28,10	3,74
1,544	189	26,93	0,72	6,606	1030,00	28,12	3,73
1,626	198	26,95	0,75	6,690	1024,00	28,14	3,71
1,710	213	26,97	0,81	6,776	1021,00	28,17	3,70
1,790	224	26,99	0,85	6,858	1018,00	28,19	3,68
1,871	239	27,01	0,90	6,942	1009,00	28,21	3,65
1,953	251	27,03	0,95	7,024	997,00	28,23	3,60
2,035	266	27,04	1,00	7,106	991,00	28,25	3,58
2,117	281	27,06	1,06	7,189	985,00	28,27	3,55
2,197	296	27,08	1,11	7,274	976,00	28,29	3,52
2,280	310	27,10	1,17	7,357	970,00	28,31	3,49
2,360	325	27,12	1,22	7,442	962,00	28,33	3,46
2,446	343	27,14	1,29	7,530	956,00	28,35	3,44
2,529	361	27,16	1,36	7,610	950,00	28,37	3,41
2,609	375	27,18	1,41	7,692	947,00	28,39	3,40
2,689	399	27,19	1,50	7,780	941,00	28,42	3,38
2,771	414	27,21	1,55				
2,853	435	27,23	1,63				
2,934	449	27,25	1,68				
3,016	470	27,27	1,76				
3,098	494	27,29	1,85				
3,183	515	27,31	1,92				
3,265	535	27,33	2,00				
3,345	553	27,35	2,06				
3,427	568	27,36	2,12				
3,510	595	27,38	2,22				
3,590	615	27,40	2,29				
3,674	639	27,42	2,38				
3,756	660	27,44	2,45				
3,837	680	27,46	2,53				
3,917	704	27,48	2,61				
3,997	722	27,50	2,68				
4,077	743	27,52	2,75				
4,163	763	27,54	2,83				
4,244	784	27,56	2,90				
4,324	805	27,57	2,98				
4,408	825	27,59	3,05				
4,486	843	27,61	3,11				
4,568	861	27,63	3,18				
4,652	882	27,65	3,25				
4,735	896	27,67	3,30				
4,819	911	27,69	3,35				
4,902	926	27,71	3,41				
4,984	941	27,73	3,46				

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

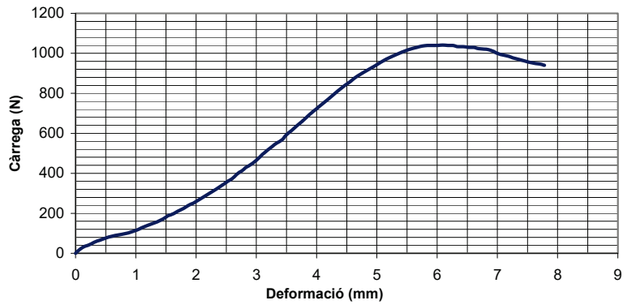
TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

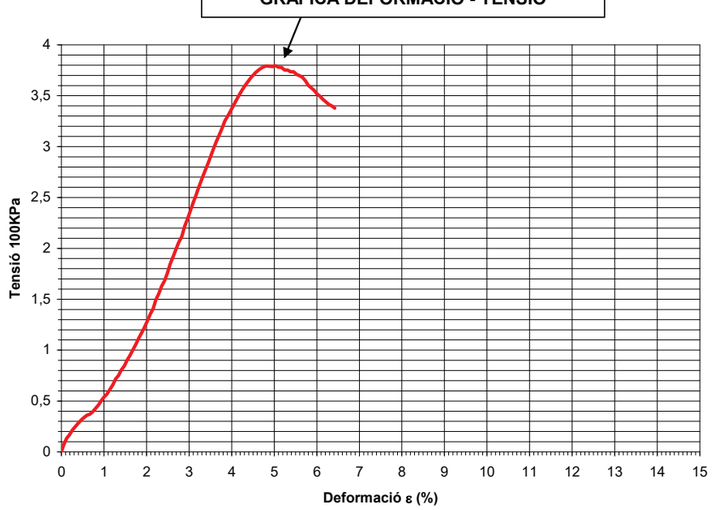
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/1 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



Forma de trencament



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**3,79 Kg/cm²**	**372,17 KPa**	
Deformació trencament:	**5,03 %**	**6,09 mm**	

Angle de trencament: **Vertical** **Tipus de comportament:** **Semirígid**

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/2 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari:	11576/ m-2		
Referència donada pel peticionari:	Barcelona		
Altres referències de la mostra:	S-5 a 5,0 m		
Data de recepció:	23/04/2010	**Origen:**	Portada pel peticionari
Tipus de mostra:	Inalterada en tub de PVC		
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:	NO9849/ 2		
Descripció de la mostra:	Sorres argiloses de color granat, amb graves fines a mitges de pissarra verdosa. Cohesió i humitat mitja.		

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **SC**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-2-4 (0,5)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 4+6+8 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 27/04/2010
Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — **UNE 103101/95**

Data de l'assaig: 23-04-10

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	904,1	100,0
80	0	0	904,1	100,0
63	0	0	904,1	100,0
50	0	0	904,1	100,0
40	0	0	904,1	100,0
25	0	0	904,1	100,0
20	32	32	871,8	96,4
12,5	6,39	6,39	865,4	95,7
10	28,02	28,02	837,4	92,6
6,3	28,76	28,76	808,6	89,4
5	31,48	31,48	777,1	86,0
2	138,79	138,79	638,3	70,6
1,25	8,27	73,85	564,5	62,4
0,4	15,26	136,27	428,2	47,4
0,16	8,28	73,94	354,3	39,2
0,08	4,20	37,51	316,8	35,0

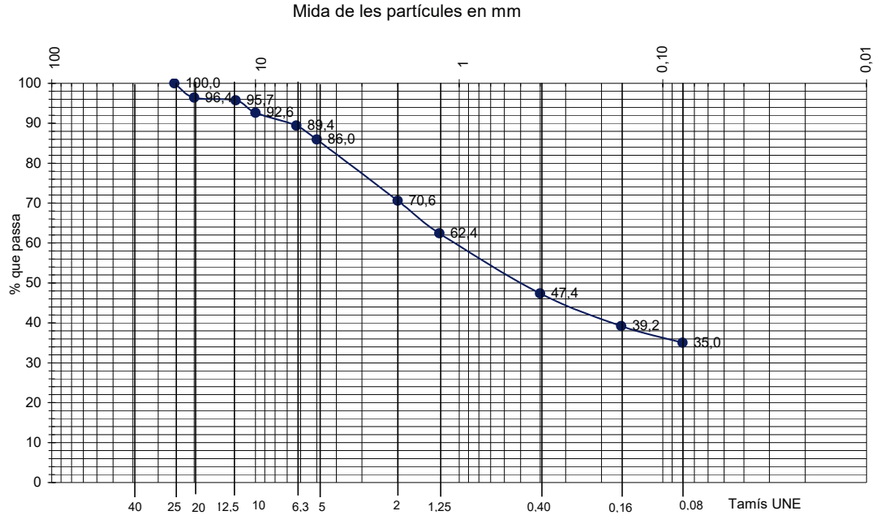
Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara	P98	
t+S+A	51,90	g
t+S	51,84	g
t	16,03	g
Humitat higroscòpica	0,17	%
Factor de correcció: f	0,9983	

Factor de correcció f_1 = 1,0000

Factor de correcció f_2 = 8,9300

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/2 —

ASSAIG D'HUMITAT — **UNE 103300/93**

Data de realització de l'assaig: 23-04-10

T+S+A (m-2)	177,77 g
T+S (m-3)	156,47 g
T (m-1)	21,2 g

Resultat: humitat (w) = 15,7 %

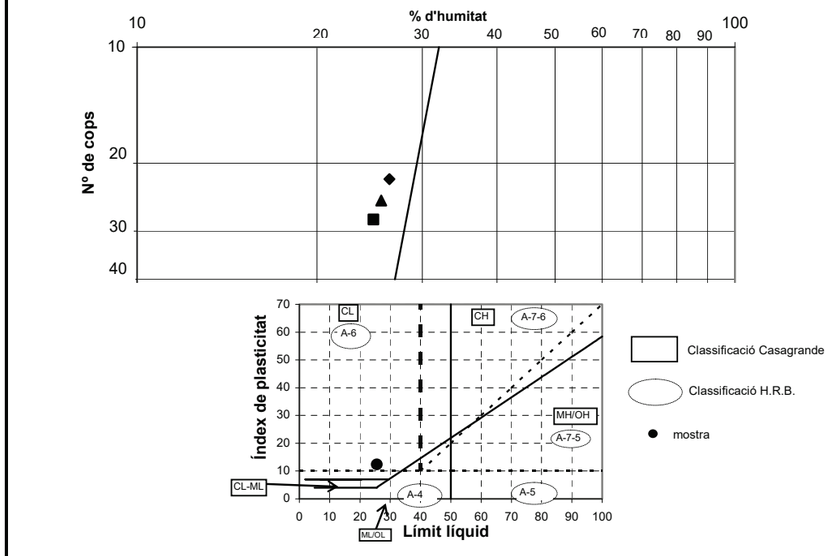
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 — **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 26-04-10

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	22	28		T+S+A (g)	24,63	24,27
	T+S+A (g)	34,63	30,55		T+S (g)	23,78	23,45
	T+S (g)	31,01	27,97		T (g)	17,40	17,20
	T (g)	17,31	17,59		Sòl (g)	6,38	6,25
	Sòl (g)	13,70	10,38		Aigua (g)	0,85	0,82
	Aigua (g)	3,62	2,58		Humitat (%)	13,3	13,1
	Humitat (%)	26,4	24,9				

Límit líquid: 25,6 Límit plàstic: 13,2 Índex de plasticitat: 12,4



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/2 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93**

Data d'assaig: 23/04/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **1,500 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	5,8 cm	Pes humit:	868,8 g
Secció:	26,41 cm²	Humitat:	15,7 %
Longitud:	15 cm	Densitat humida:	2,19 g/cm³
Volum:	396,11 cm³	Densitat seca:	1,89 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,102	44	26,43	0,17				
0,212	59	26,44	0,23				
0,320	71	26,46	0,27				
0,429	79	26,48	0,30				
0,539	94	26,50	0,36				
0,645	103	26,52	0,40				
0,755	115	26,54	0,44				
0,864	124	26,56	0,48				
0,975	133	26,58	0,51				
1,085	142	26,60	0,54				
1,195	150	26,62	0,57				
1,306	159	26,64	0,61				
1,412	165	26,66	0,63				
1,525	168	26,68	0,64				
1,631	177	26,70	0,68				
1,741	183	26,72	0,70				
1,852	186	26,74	0,71				
1,958	192	26,76	0,73				
2,072	195	26,78	0,74				
2,179	198	26,80	0,75				
2,287	201	26,82	0,76				
2,397	204	26,84	0,78				
2,505	204	26,86	0,77				
2,614	207	26,88	0,79				
2,724	207	26,90	0,78				
2,830	207	26,92	0,78				
2,938	207	26,93	0,78				
3,048	207	26,96	0,78				
3,161	207	26,98	0,78				
3,274	204	27,00	0,77				
3,380	201	27,02	0,76				
3,488	198	27,04	0,75				
3,597	195	27,06	0,73				
3,710	195	27,08	0,73				
3,816	192	27,10	0,72				
3,928	189	27,12	0,71				
4,037	183	27,14	0,69				
4,151	180	27,16	0,68				
4,258	177	27,18	0,66				
4,368	171	27,20	0,64				
4,478	171	27,22	0,64				
4,585	165	27,24	0,62				
4,693	162	27,26	0,61				
4,801	159	27,28	0,59				
4,911	153	27,30	0,57				
5,017	150	27,32	0,56				
5,130	145	27,34	0,54				
5,241	142	27,36	0,53				
5,353	136	27,38	0,51				
5,464	130	27,41	0,48				
5,577	127	27,43	0,47				
5,691	121	27,45	0,45				
5,804	115	27,47	0,43				
5,916	109	27,49	0,40				

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

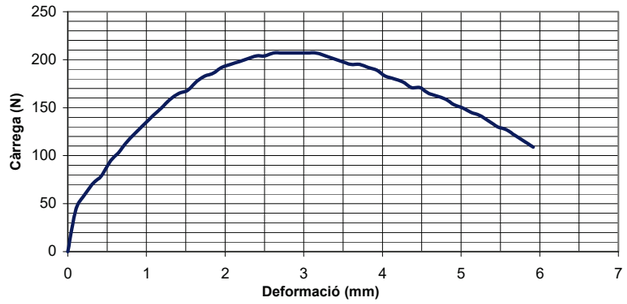
TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

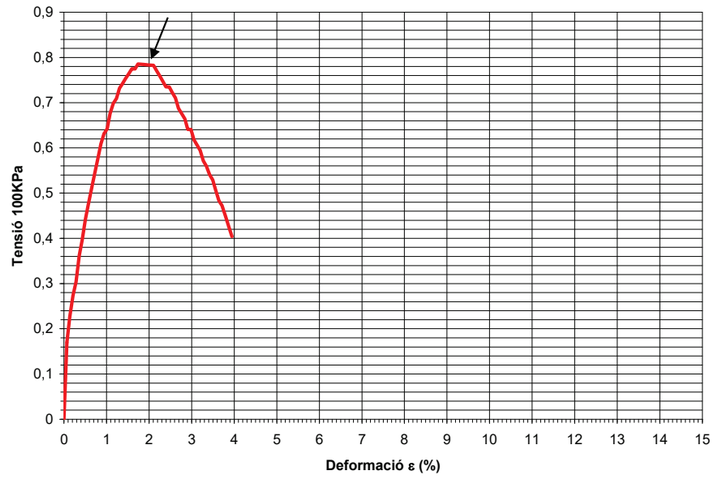
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/2 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**0,79 Kg/cm²**	**77,02 KPa**
Deformació trencament:	**1,74 %**	**2,61 mm**

Angle de trencament: **Vertical** **Tipus de comportament:** **Fràgil**

Forma de trencament



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/3 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11576/ m-3
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-6 a 7,0 m
Data de recepció: 23/04/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9849/ 3
Descripció de la mostra: Argila carbonatada gris verdosa. Cohesiva i humida. Presenta abundants nuclis i laminacions de carbonat blanc.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95

Resultat de l'assaig:

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 26-04-10 pH de la suspensió: 7,4 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}:	**< 0,05**	**%**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:	**< 0,13**	**%**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec:	**< 600**	

OBSERVACIONS: Cops de clava: 7+10+12+16 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 27/04/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/4 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11576/ m-4
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-9 a 2,2 m
Data de recepció: 23/04/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada en tub de PVC
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9849/ 4
Descripció de la mostra: Argila vermellosa amb sorra dispersa. Presenta algún nucli i filaments de carbonat. Cohesiu i mig humit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Passa sedàs UNE 0,08 segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Llevat de l'humitat, la resta queda reflectit en els fulls següents

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (9,8)**

ASSAIG D'HUMITAT UNE 103300/93

Data de realització de l'assaig: 23-04-10

T+S+A (m-2)	165,71 g
T+S (m-3)	149,71 g
T (m-1)	21,81 g

Resultat: humitat (w) = 12,5 %

OBSERVACIONS: Cops de clava: 10+12+14 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 27/04/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/4 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PASSA UNE 0,08 **UNE 103101/95**

Data de realització de l'assaig: 23/04/10

RESULTAT

Tamís UNE	0,08
% passa	79,4

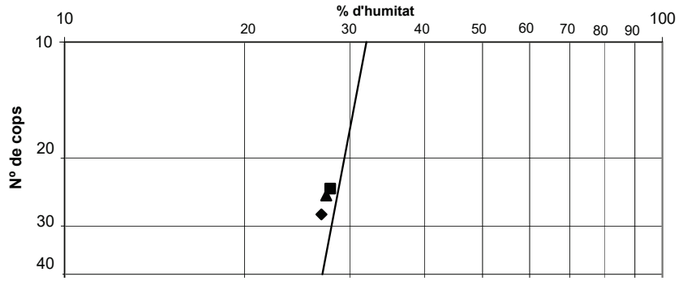
ASSAIGS DE PLASTICITAT: **LÍMITS D'ATTERBERG**

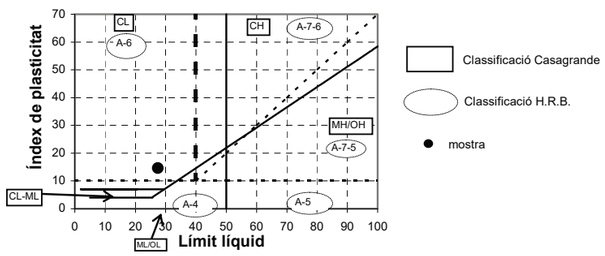
LIMIT LÍQUID **UNE 103103/94** **LIMIT PLÀSTIC** **UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 26-04-10

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	28	24	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	22,26	22,51
	T+S+A (g)	30,23	31,78		T+S (g)	21,70	21,97
	T+S (g)	27,47	28,68		T (g)	17,37	17,75
	T (g)	17,21	17,54		Sòl (g)	4,33	4,22
	Sòl (g)	10,26	11,14		Aigua (g)	0,56	0,54
	Aigua (g)	2,76	3,10		Humitat (%)	12,9	12,8
	Humitat (%)	26,9	27,8				

Límit líquid: 27,4 **Límit plàstic: 12,8** **Índex de plasticitat: 14,6**





ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL **UNE103202/95 i UNE 83963/2008**

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 26-04-10 pH de la suspensió: 7,5 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: **< 0,05 %**

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **< 0,13 %**

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **< 600**

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9849/4 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93**

Data d'assaig: 23/04/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **1,500 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	5,8 cm
Secció:	26,41 cm^2
Longitud:	15 cm
Volum:	396,11 cm^3

Pes humit:	869 g
Humitat:	12,5 %
Densitat humida:	2,19 g/cm^3
Densitat seca:	1,95 g/cm^3

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm^2)	Tensió Kp/cm^2	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm^2)	Tensió Kp/cm^2
0,099	23	26,42	0,09	6,803	624,00	27,66	2,30
0,207	44	26,44	0,17	6,917	612,00	27,68	2,25
0,323	56	26,46	0,22	7,030	606,00	27,71	2,23
0,431	62	26,48	0,24	7,142	595,00	27,73	2,19
0,537	65	26,50	0,25	7,256	580,00	27,75	2,13
0,648	65	26,52	0,25	7,365	562,00	27,77	2,06
0,763	76	26,54	0,29				
0,878	91	26,56	0,35				
0,986	115	26,58	0,44				
1,101	139	26,60	0,53				
1,214	159	26,62	0,61				
1,323	183	26,64	0,70				
1,433	207	26,66	0,79				
1,546	227	26,68	0,87				
1,654	248	26,70	0,95				
1,764	269	26,72	1,03				
1,875	290	26,74	1,11				
1,983	307	26,76	1,17				
2,089	331	26,78	1,26				
2,202	349	26,80	1,33				
2,306	373	26,82	1,42				
2,416	393	26,84	1,49				
2,529	420	26,86	1,59				
2,639	441	26,88	1,67				
2,752	461	26,90	1,75				
2,858	485	26,92	1,84				
2,967	506	26,94	1,92				
3,075	529	26,96	2,00				
3,183	547	26,98	2,07				
3,291	568	27,00	2,15				
3,399	589	27,02	2,22				
3,507	609	27,04	2,30				
3,616	630	27,06	2,37				
3,724	651	27,08	2,45				
3,834	671	27,10	2,52				
3,943	692	27,12	2,60				
4,051	710	27,14	2,67				
4,157	731	27,16	2,74				
4,264	746	27,18	2,80				
4,371	766	27,20	2,87				
4,479	781	27,22	2,93				
4,591	799	27,24	2,99				
4,699	808	27,26	3,02				
4,803	820	27,28	3,06				
4,911	825	27,30	3,08				
5,017	828	27,32	3,09				
5,123	828	27,34	3,09				
5,230	825	27,36	3,07				
5,343	825	27,38	3,07				
5,455	822	27,40	3,06				
5,564	814	27,42	3,03				
5,677	805	27,45	2,99				
5,791	793	27,47	2,94				
5,906	781	27,49	2,90				
6,020	757	27,51	2,81				
6,134	740	27,53	2,74				
6,245	725	27,55	2,68				
6,356	704	27,58	2,60				
6,470	683	27,60	2,52				
6,576	657	27,62	2,43				
6,694	639	27,64	2,36				

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

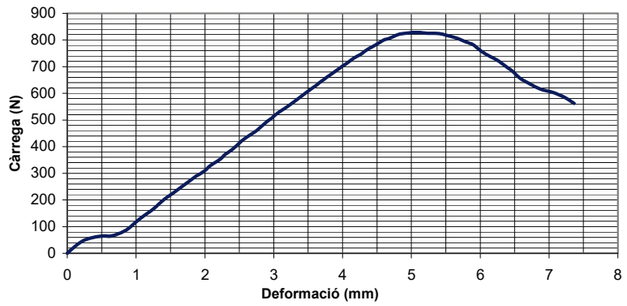
TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

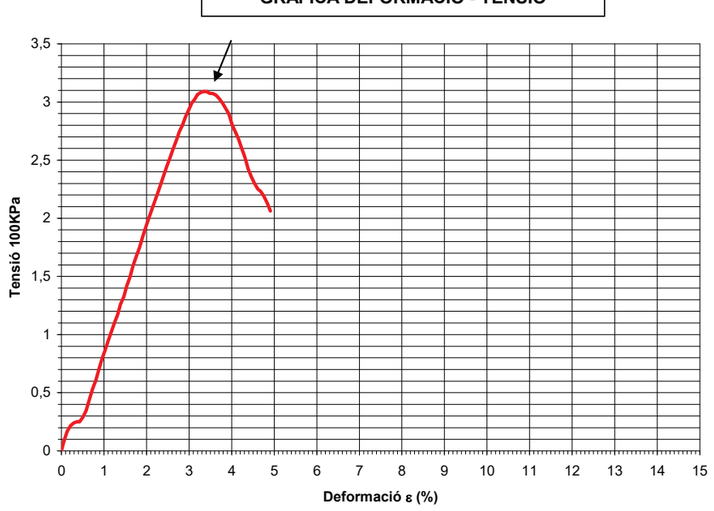
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 | Identificació de l'informe: NO9849/4 | Pàgina 4 de 4

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



Forma de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**3,09 Kg/cm²**	**303,06 KPa**	
Deformació trencament:	**3,34 %**	**5,02 mm**	

Angle de trencament: **Vertical** **Tipus de comportament:** **Semirígid**

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

11576

ANEXO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Sondeo S-1.



Foto 2: Sondeo S-1. SPT a 4,0 metros.



Foto 3: Sondeo S-1. SPT a 7,3 metros.



Foto 4: Sondeo S-1. SPT a 12,0 metros.



Foto 5: Sondeo S-2



Foto 6: Sondeo S-2. SPT a 3,0 metros.



Foto 7: Sondeo S-2. SPT a 6,0 metros.



Foto 8: Sondeo S-2. SPT a 6,0 metros.



Foto 9: Sondeo S-3.



Foto 10: Sondeo S-3. SPT a 4,0 metros.



Foto 11: Sondeo S-3. SPT a 5,8metros.



Foto 12: Sondeo S-3. SPT a 8,8 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11576



Foto 13: Sondeo S-3. SPT a 11,9 metros.



Foto 14: Sondeo S-4.



Foto 15: Sondeo S-4. SPT a 2,8 metros.



Foto 16: Sondeo S-4. SPT a 6,0 metros.



Foto 17: Sondeo S-4. SPT a 9,0 metro.



Foto 18: Sondeo S-4. SPT a 12,0 metros.



Foto 19: Sondeo S-5.



Foto 20: Sondeo S-5. SPT a 2,0 metros.



Foto 21: Sondeo S-5. SPT a 5,5 metros.



Foto 22: Sondeo S-5. SPT a 8,7 metros.



Foto 23: Sondeo S-5. SPT a 12,0 metros.



Foto 24: Sondeo S-6.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11576



Foto 25: Sondeo S-6. SPT a 2,5 metros.



Foto 26: Sondeo S-6. SPT a 7,0 metros.



Foto 27: Sondeo S-6. SPT a 12,0 metros.



Foto 28: Sondeo S-7.



Foto 29: Sondeo S-7. SPT a 2,8 metros.



Foto 30: Sondeo S-7. SPT a 6,0 metros.



Foto 31: Sondeo S-7. SPT a 8,8 metros.



Foto 32: Sondeo S-7. SPT a 13,3 metros.



Foto 33: Sondeo S-8.



Foto 34: Sondeo S-8. SPT a 2,9 metros.



Foto 35: Sondeo S-8. SPT a 5,0 metros.



Foto 36: Sondeo S-8. SPT a 10,0 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11576



Foto 37: Sondeo S-9.



Foto 38: Sondeo S-9. SPT a 2,6 metros.



Foto 39: Sondeo S-9. SPT a 5,8 metros.



Foto 40: Sondeo S-9. SPT a 10,5 metros.



Foto 41: Sondeo S-10.



Foto 42: Sondeo S-10. SPT a 2,6 metros.



Foto 43: Sondeo S-10. SPT a 7,00metros.



Foto 44: Sondeo S-10. SPT a 11,6 metros.



Foto 45: Sondeo S-11.



Foto 46: Sondeo S-11. SPT a 3,0 metros.



Foto 47: Sondeo S-11. SPT a 6,0 m



Foto 48: Sondeo S-11. SPT a 9,1 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11576



Foto 49: Sondeo S-12.



Foto 50: Sondeo S-12. SPT a 2,5 metros.



Foto 51: Sondeo S-12. SPT a 6,0 m



Foto 52: Sondeo S-12. SPT a 9,8 metros.



Foto 53: Sondeo S-13.



Foto 54: Sondeo S-13. SPT a 3,0 metros.



Foto 55: Sondeo S-13. SPT a 6,0 metros.



Foto 56: Sondeo S-13. . SPT a10,0 metros.



Foto 57: Sondeo S-14.



Foto 58: Sondeo S-14. SPT a 3,0 metros.



Foto 59: Sondeo S-14. SPT a 11,4 metros