

PROYECTO DE REFORMA DE CUBIERTA Y NUEVO SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PARA LA NAVE A.20-21

REFORMA NAVE A.20-21 DE LA ZAL PORT (Prat)

EMPLAZAMIENTO: Carrer de Cal Turco 23-45, ZAL Port (Prat)
08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

PROMOTOR: Centro Intermodal de Logística, S.A.

ARQUITECTO: Ionut Cosenco

Núm. Colegiado: 55003-5

REFERÈNCIA: 21923_Proyecto reforma A.20-21

I. Memoria

IN. Índice de la memoria

MG. Datos Generales

MG 1 Identificación y objeto del proyecto

MG 2 Agentes del proyecto

MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales

MD. Memoria descriptiva

MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

MD 2 Descripción del proyecto

MC. Memoria constructiva

MN. Normativa aplicable

II. Documentación gráfica

DG Reportaje fotográfico

DG IN Índice de la documentación gráfica

DG Documentación gráfica

III. Pliego de condiciones

PCA Pliego de condiciones administrativas

PCT Pliego de condiciones técnicas particulares

IV. Mediciones

V. Presupuesto

VI. Documentos complementarios

MG. Datos generales

MG 1 Identificación y objeto del proyecto

Nombre del proyecto:

Proyecto de reforma de cubierta y nuevo sistema de evacuación de aguas pluviales para la nave A.20-21

Objeto del encargo:

El presente proyecto técnico tiene por objeto la actuación integral de impermeabilización y saneamiento de la cubierta de la nave A.20-21 de la ZAL Port (Prat).

Se trata de llevar a cabo los trabajos necesarios para mejorar la Impermeabilización y la evacuación de aguas de lluvia de la cubierta de la nave.

Los trabajos a realizar vienen motivados por el estado en el que se encuentra la cubierta y los problemas de entrada de agua que esto genera, promovido principalmente por las placas fotovoltaicas instaladas, que dificultan las reparaciones puntuales y por ello se opta por una actuación integral.

Situación:

Carrer de Cal Truco 23-45, 08820 El Prat de Llobregat.
ZAL Port (Prat) del Port de Barcelona
08820 El Prat de Llobregat.
Barcelona

MG 2 Agentes del proyecto

PROMOTOR

Promotor: Centro Intermodal de Logística, S.A. (CILSA)

CIF: A-60.016.292

Dirección: Av. Ports d'Europa, 100, Planta 0 08040 Barcelona

Responsable: Marcos Vallés Hernández

NIF: 38083144-C

Tif.: 34 93 552 58 03

ARQUITECTO PROYECTISTA

Nombre: Ionut Cosenco

Arquitecto

Nº colegiado: 55003-5

NIF: X3151481K

Dirección: Av Cornellà 142 3º3ª 08950 Esplugues de Llobregat

Teléfono: 658 397 711

MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales

Estudio topográfico:	No es necesario
Estudio Básico de Seguridad y Salud:	Redactado por el mismo arquitecto proyectista.
Estudio de gestión de residuos de la construcción:	Redactado por el mismo arquitecto proyectista.

MD Memoria descriptiva

MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

El presente proyecto técnico tiene por objeto la actuación integral de impermeabilización y saneamiento de la cubierta de la nave A.20-21 de la ZAL Port (Prat).

Se trata de llevar a cabo los trabajos necesarios para mejorar la Impermeabilización y la evacuación de aguas de lluvia de la cubierta de la nave.

Los trabajos a realizar vienen motivados por el estado en el que se encuentra la cubierta y los problemas de entrada de agua que esto genera, promovido principalmente por las placas fotovoltaicas instaladas, que dificultan las reparaciones puntuales y por ello se opta por una actuación integral.

La nave objeto de los trabajos está situada en el ámbito de la ZAL Port (Prat) del Port de Barcelona.

Carrer de Cal Truco 23-45, 08820 El Prat de Llobregat.

Delimitación de la Parcela:

Norte: Carrer de Cal Truco

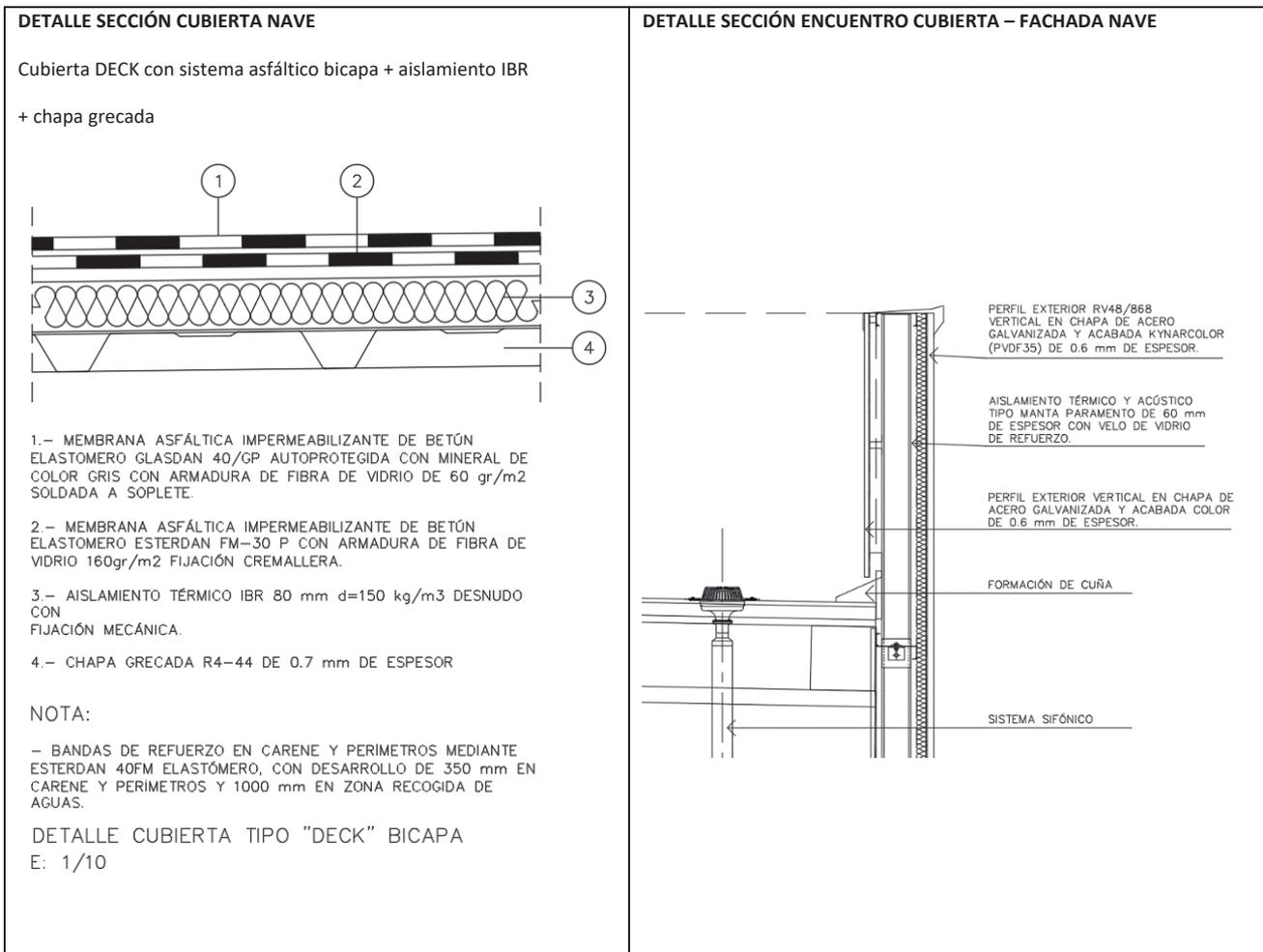
Sur: Carrer de Cal Malet

Este: Carrer de Cal Nyepa

Oeste: Carrer de Ca l'Arana

Superficie de parcela: 63.239,35m²

Superficie construida: 45.121,75 m²



El sistema actual de evacuación de aguas en la cubierta es mediante Full flow con las características mostradas en la tabla siguiente:

EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES			
SISTEMA SIFÓNICO	Sistema:	Full flow (primario) ⁽¹⁾	
	Nº bajante, Ø, caudal y velocidad	1	Ø 200 130.02 l/s 7.60 m/s
		2	Ø 200 130.02 l/s 7.60 m/s
		3	Ø 250 260 l/s 6.01 m/s
		4	Ø 160 130.02 l/s 7.60 m/s
		5	Ø 110 41 l/s 5.08 m/s
		6	Ø 200 89 l/s 5.20 m/s
		7	Ø 250 260 l/s 6.01 m/s
		8	Ø 250 260 l/s 6.01 m/s
		9	Ø 160 130.02 l/s 7.60 m/s
		10	Ø 200 130.02 l/s 7.60 m/s
11		Ø 200 130.02 l/s 4.70 m/s	

		12 Ø 250 260 l/s 6.03 m/s 13 Ø 200 130.02 l/s 4.70 m/s
SUMIDEROS	Material: Bajantes: Número: Diámetro DN: Diámetro Di: Área efectiva:	Acero dulce galvanizado + placa antiremolino y rejilla protectora de polipropileno HDPE Polietileno expandido de alta densidad 94 ud (nave) + 4 ud (oficinas) ⁽¹⁾ Ø75 mm (nave) / Ø56 mm (oficinas) ⁽¹⁾ Ø69 mm (nave) / Ø50 mm (oficinas) ⁽¹⁾ 3.584,60 cm ² ⁽¹⁾
CANALES	Material: Sección:	Cubierta Triangular en cuña
REBOSADEROS	Material: Número: Diámetro DN: Diámetro Di: Área efectiva:	(***)

⁽¹⁾ Mediciones e información extraída de planos as built.

MD 2 Descripción del proyecto

Visto el estado actual de la cubierta se estima una vida útil de corta duración en las condiciones actuales, debido al avanzado estado de deterioro de la tela asfáltica que presenta, numerosas zonas degradadas, fisuradas y con roturas, principalmente provocadas por el sistema de fijación de las placas fotovoltaicas.

Los principales problemas son el deterioro de la tela asfáltica, su pérdida de garantía y los daños provocados por el sistema de fijación de las placas solares que persistirán mientras no se disponga otro sistema y se realice una actuación de mayor envergadura.

Cobra importancia y se hace necesario también la incorporación de un sistema sifónico secundario de emergencia para evitar excesos de sobrecarga sobre la estructura de la nave en caso de producirse episodios de lluvia intensa con obturaciones en la red sifónica principal. En este sentido ya se ha realizado una ampliación del número de aliviaderos.

Todo ello deberá realizarse sin entorpecer en ningún momento el correcto funcionamiento de la nave tanto en su interior como en su exterior. Para ello deberá coordinarse con la actividad interior y sus

inquilinos la manera de proceder y adaptarse a sus tiempos o horarios con tal de que a ellos les pueda facilitar la convivencia.

Para poder dar solución a los problemas comentados, se proponen las siguientes actuaciones:

-Impermeabilización de la cubierta mediante el doblado de la tela asfáltica e incluyendo un sistema de bandas adecuado para el soporte de las guías de las placas fotovoltaicas repuestas. Resolviendo todos los perímetros y canales y encuentros con sumideros y resto de elementos de la cubierta tales como lucernarios, exutorios y pilastras.

Para esta intervención se deberá programar con la empresa externa encargada del desmontaje y montaje de las placas fotovoltaicas junto con los inquilinos de la nave, todas y cada una de las actuaciones con tal de no comprometer el buen funcionamiento tanto del interior como del exterior de la nave.

Vista esta complejidad será necesario acordar previamente al inicio de los trabajos tanto las fases de actuación como los tiempos de trabajo en cada una de ella y los espacios necesarios para su desarrollo.

En cada una de las fases la propiedad y los inquilinos deberán ser avisados con antelación para poder despejar la zona en la cual se actuará. Por otra parte, el adjudicatario deberá coordinarse con la empresa que retira los elementos fotovoltaicos para previo a este trabajo, haber señalado y protegido todos los elementos necesarios para poder realizar la actuación sin causar ninguna molestia o desperfecto en el resto de la nave. Es por ello por lo que debe considerarse la dificultad previa añadida a los trabajos para conseguir una buena coordinación con todas las partes implicadas.

También será necesario previo al inicio de los trabajos de cada fase, el desmontaje y posterior montaje de los petos y divisorias de cubierta, teniendo en cuenta que en ningún momento podría dejarse ninguna parte de la nave expuesta a los factores meteorológicos o a la intemperie. Eso supondría un problema para la actividad interior la cual no puede ser interrumpida en ninguna circunstancia. Además, tendrá que tenerse en cuenta todos los movimientos necesarios de las instalaciones de cubierta con tal de poder realizar el trabajo sin eliminar dichas instalaciones que afectarían al correcto funcionamiento de la nave.

Los trabajos a realizar son:

-Sustitución de las placas de policarbonato de los lucernarios teniendo en cuenta que no se puede dejar expuesto el hueco del lucernario, por ello tendrá que sustituirse en el momento de la extracción de la placa antigua, de ese modo se evitará dejar partes de la cubierta a la intemperie.



-Sustitución de las lamas de policarbonato de los exutorios. Para ello el adjudicatario deberá ponerse en contacto con la empresa encargada del mantenimiento de los exutorios para poder desactivar la zona de trabajo y una vez realizada la sustitución de las lamas, asegurar una correcta puesta en marcha y su correcto funcionamiento.



-Disposición de un sistema sifónico secundario de emergencia en la lima hoya central de cubierta con desagüe directo al exterior. Esto conlleva una dificultad añadida puesto que se deberá trabajar en el interior de la nave y dichos trabajos no podrán entorpecer el correcto funcionamiento de la actividad interior. Es por ello por lo que se tendrá que coordinarse previamente con el inquilino y se deberá señalar y acordonar todas las zonas en las que tengan que realizarse dichos trabajos. Se deberá tener en cuenta que dichos trabajos deberán realizarse con la mayor rapidez posible con tal de entorpecer el menor tiempo posible a los inquilinos.

-Duplicar la membrana impermeable creando una segunda capa a la existente que generará una estanqueidad en toda la cubierta. Esto conllevará trabajar por fases en todo el ámbito de la cubierta las cuales tendrán que ser previamente organizadas y consensuadas tanto por el adjudicatario como por la empresa encargada de extraer las placas fotovoltaicas y los inquilinos.

El hecho de trabajar por fases generará una complicación añadida puesto que deberán replantearse previamente todas las juntas y solapes necesarios con tal de garantizar una completa estanqueidad de la cubierta. Este hecho hace que se tengan que mirar con especial atención todos los encuentros tanto con los lucernarios o exutorios como con los petos interiores. Para evitar el futuro pinzamiento de la membrana con la chapa interior del peto se deberá colocarse un perfil en la parte inferior de la chapa que evite el deterioro de la membrana por causa de futuros movimientos de dilatación.



Esta mejora integral alargaría la vida útil de la cubierta en al menos 20 años (dependiendo de la garantía del fabricante), eliminando los actuales problemas de filtraciones y goteras y disponiendo de una garantía. Así como también mejoraría la seguridad de evacuación de las lluvias en episodios intensos en todos los planos de la cubierta.

Superficie de cubierta nave 43.179,15m²

Superficie de cubierta oficina 850.50m²

Superficie total de actuación 44.029,65m²

MC. Memoria constructiva

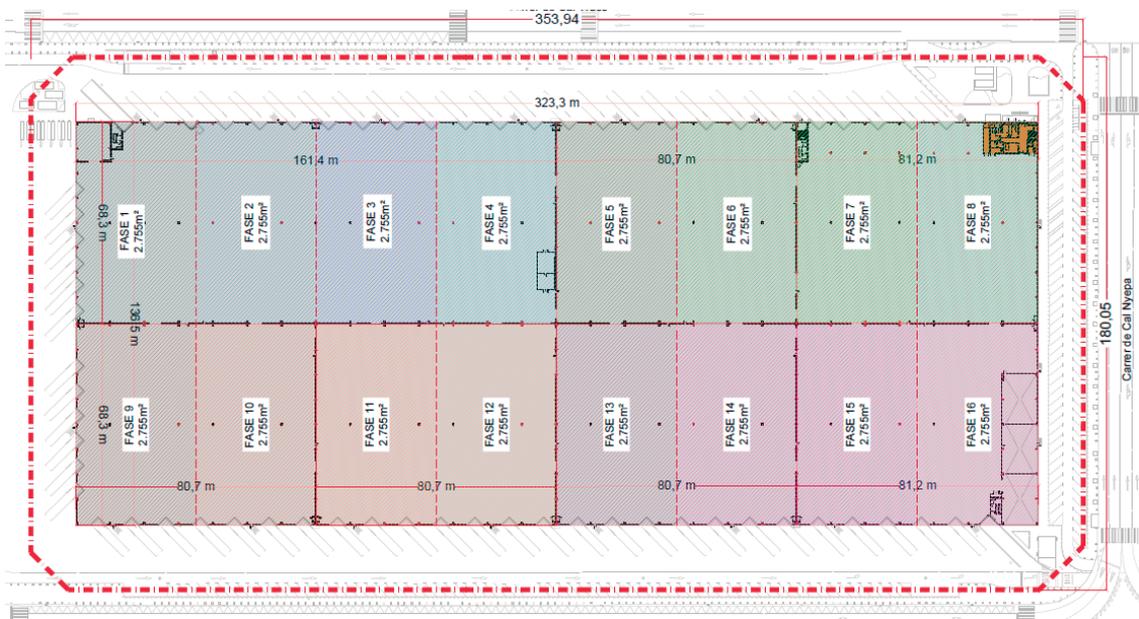
Previo al inicio de la obra se tendrá que coordinar la retirada de la instalación de placas fotovoltaicas y su almacenamiento con la empresa encargada de dicho proceso. Este proceso no forma parte de este proyecto, pero es necesario para poder empezar la actuación. Dicha coordinación deberá ser conjunta con los inquilinos puesto que en ningún momento deberá verse afectada la actividad interior ni el correcto funcionamiento de la nave.

Para poder realizar los trabajos se dividirá la superficie de actuación en 16 zonas para poder realizar los trabajos por fases.

En la primera fase, la empresa encargada de la retirada de las placas fotovoltaicas deberá retirar toda la instalación y almacenarla en la planta baja de la nave en uno de los testeros. Una vez retirada las placas se procederá a impermeabilizar dicha fase.

Cuando la primera fase este ejecutada la empresa encargada de la instalación fotovoltaica podrá desinstalar la fase dos e instalarla en la fase uno para poder trabajar en ella. Este procedimiento se repetirá en todas las fases hasta llegar a la última donde se instalarán las placas extraídas en la primera fase.

A continuación, se muestra el esquema con las diferentes fases marcadas por colores.



El proceso de ejecución de cada fase se realizará del siguiente modo.

Por la parte interior se ejecutarán los nuevos desagües con la finalidad de duplicar la red de evacuación existente. Esto conllevará posiblemente el recorte de algún montante de estantería que

obstaculice el paso del bajante. Todos estos cortes deberán ser previamente consensuados con los inquilinos y aceptados para poder realizarlos.

En la parte exterior de la cubierta, primeramente, se adecuará toda la zona de trabajo y se señalizará tanto en el exterior como en el interior todas las zonas donde se realizarán modificaciones o trabajos. también se moverán todas las instalaciones necesarias para la ejecución asegurándose que en ningún momento dichas instalaciones queden inutilizadas.

Se saneará la cubierta existente cortando las arrugas y resoldando los puntos deteriorados, y se aplicará una emulsión bituminosa sobre la lámina existente.

Seguidamente se instalará la membrana asfáltica tipo PARAFOR SOLO GS ANTHRACITE 60 GP ELASTOMERO GRIS con armadura de fieltro de poliéster reforzado. En los perímetros será necesario el desmontaje y posterior montaje del revestimiento de chapa grecada para poder ejecutar el remate perimetral. En el montaje deberá añadirse el perfil metálico en la parte inferior para que la chapa no deteriore la membrana nueva con movimientos futuros.

También se realizarán todos los remates necesarios tanto en los exutorios como las claraboyas, así como en los puntos existentes y nuevos de desagüe. En las gárgolas existentes tendrá que embocarse la tela asfáltica con tal de no generar puntos de filtración en la lámina impermeable.

Una vez ejecutada la lamina impermeable se procederá a reemplazar los policarbonatos de las lamas y los lucernarios con tal de dejar la cubierta terminada para recolocar toda la instalación fotovoltaica.

Arquitecto: Ionut Cosenco
Nº Colegio: 55003-5
Data: 13/06/2022



MN. Normativa aplicable

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA).Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente Proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

ACTUALIZADA A FECHA DICIEMBRE 2021

Ultimas modificaciones: [R.D. 244/2019 estatal de autoconsumo de energía eléctrica](#)
[Decreto 38/2019 CyL de modificación de Anexos de la Ley del Ruido de CyL](#)
[Real Decreto 732/2019 de modificación del CTE](#)
[Real Decreto 178/2021 de modificación del RITE](#)
[Real Decreto 390/2021 de modificación del procedimiento básico para la CEE](#)
[Real Decreto 470/2021 por la que se aprueba el Código Estructural](#)

0. Normas de Carácter General

1. Estructuras

- 1.1. Acciones en la Edificación
- 1.2. Acero
- 1.3. Fábrica
- 1.4. Hormigón
- 1.5. Madera

2. Instalaciones

- 2.1. Suministro de Agua
- 2.2. Ascensores
- [2.3. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones](#)
- [2.4. Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas](#)
- 2.5. Electricidad
- 2.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios

3. Protección

- 3.1. Aislamiento Acústico
- 3.2. Aislamiento Térmico
- 3.3. Protección frente a la humedad
- 3.4. Protección frente a la exposición al radón
- 3.5. Protección Contra Incendios
- [3.6. Seguridad y Salud en las Obras de Construcción](#)
- [3.7. Seguridad de Utilización y Accesibilidad](#)

4. Accesibilidad

5. Varios

- 5.1. Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 5.2. Medio Ambiente
- 5.3. Otros

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.

- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento. B.O.E. 6-NOV-1999

MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.

- LEY 53/2002, de 30-DIC (Art. 105), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31-DIC-2002

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2 y 3 DE LA L.O.E.

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 3ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores: 20-DIC-2007

MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE APROBADOS POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, Y EL REAL DECRETO 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE.

- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-ABR-2009

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1 y 2 y el Anejo III de la parte I del CTE

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposición final 11ª), de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

MODIFICACIÓN DEL CTE, DOCUMENTOS BÁSICOS HE Y HS.

- ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

MODIFICACIÓN DEL CTE

- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda. B.O.E. 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E. 7-FEB-1985

1. ESTRUCTURAS

1.1. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 11-OCT-2002

1.2. ACERO

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

CTE DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.3. FÁBRICA

CTE DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

1.4. HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

- REAL DECRETO 470/2021, de 27 de JUNIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 10-AGO-2021

1.5. MADERA

CTE DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

2. INSTALACIONES

2.1. SUMINISTRO DE AGUA

CTE DB-HS4 SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CTE DB-HS5 SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA

- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE

- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E. 30-ENE-1989

2.2. ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23). PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- **RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. B.O.E. 15-MAY-1992.**

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE. B.O.E. 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y DISPOSITIVOS DE PETICIÓN DE SOCORRO, PARA LOS ASCENSORES QUE CARECEN DE ESTOS ELEMENTOS.

- ORDEN de 21-DIC-98, de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C. y L. 20-ENE-99
- Corrección de errores: 26-ABR-99

MODIFICADA por

- ORDEN de 16-NOV-2001. B.O.C.y L. 11-DIC-2001

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-FEB-2005

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 23-ABR-97

- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. B.O.E. 25-SEP-98

2.3. AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 28-FEB-1998

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 4-NOV-2003

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

- REAL DECRETO 346/2011, de 11 de MARZO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 1-ABR-2011

INSTRUCCIÓN QUE DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.

- ORDEN ITC/1644/2011, de 10 de JUNIO, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 16-JUN-2011

2.4. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

UNIÓN EUROPEA

DIRECTIVA RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS (Refundición)

- DIRECTIVA 2010/31/UE de 19/05/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 18/06/2010.
- DIRECTIVA 2018/844/UE de 30/05/2018 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE. Diario Oficial de la Unión Europea de 19/06/2018.

DIRECTIVA RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTES DE FUENTES RENOVABLES

- DIRECTIVA 2009/28/CE de 23/04/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 5/06/2009.

DIRECTIVA RELATIVA POR LA QUE SE INSTAURA UN MARCO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA (Refundición)

- DIRECTIVA 2009/125/CE de 21/10/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea de 31/10/2009.
- DIRECTIVA 2012/27/UE de 25/10/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2009/125/CE. Diario Oficial de la Unión Europea de 14/11/2012.

ESTATAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de JULIO, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

Modificación del determinados artículos e Instrucciones Técnicas del REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 238/2013, de 5 de ABRIL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-ABR-2013
- Corrección de errores B.O.E.: 5-SEP-2013
- REAL DECRETO 178/2021, de 23 de Marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 24-MAR-2021.

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica. B.O.E. 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 23-OCT-1997
- Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.

- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 22-OCT-1999

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E. 4-SEP-2006

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS

- ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. B.O.C.yL. 5-FEB-2003

CTE DB-HE0 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE2 AHORRO DE ENERGÍA: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE4 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HS3 SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017

ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.

- REAL DECRETO 187/2011, de 18-FEB, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 3-MAR-2011

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 390/2021, de 1-JUN, de la Vicepresidenta Primera del Gobierno. B.O.E. 2-JUN-2021

INFRACCIONES Y SANCIONES EN MATERIA DE CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

- LEY 8/2013, de 26-JUN, de rehabilitación, regeneración y recuperación urbanas (Disposiciones adicionales 3^a y 4^a) de la Jefatura del Estado. B.O.E. 27-JUN-2013

PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN.

- DECRETO 55/2011, de 15-SEP, de la Consejería de Economía y Empleo. B.O.C.y L. 21-SEP-2011

PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CASTILLA Y LEÓN.

- ORDEN EYE/23/2012, de 12 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 21 de 31/01/2012
- ORDEN EYE/362/2013, de 14 de mayo, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 100 de 28/05/2013.
- ORDEN EYE/1034/2013, de 14 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo. BOCyL nº 246 de 24/12/2013.

2.5. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN "REBT"

- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E. 18-SEP-2002
- Nueva INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos del R.E.B.T. del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E. 31-DIC-2014

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E. 19-FEB-88

CTE DB-HE3 AHORRO DE ENERGÍA. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CTE DB-HE5 AHORRO DE ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- R.D. 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la transición ecológica. B.O.E. 6-ABR-2019

2.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- REAL DECRETO 513/2017, de 22-MAYO, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. B.O.E. 12-JUN-2017

3. PROTECCIÓN

3.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO

CTE DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE 20-DIC-2007

LEY DEL RUIDO

- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 18-NOV-2003

DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 17-DIC-2005

LEY DEL RUIDO DE CASTILLA Y LEÓN

- Ley 5/2009, de 4 de Junio, de Presidencia de la Junta de Castilla y León. B.O.C.y L. 9-JUN-2009
- Modificación del artículo 28 en aplicación de la disposición final undécima de la Ley 4/2012, de 16 de julio, de Medidas Financieras y Administrativas (BOE 28-JUL-2012)
- Modificación de los artículos 7, 28 y 29 en aplicación del artículo 29 la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo de la Junta de Castilla y León (BOCyL 19-SEP-2014)
- Decreto 38/2019, de 3 de octubre, de modificación de los Anexos II, III, IV, V y VII de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León (BOCyL 7-OCT-2019)

3.2. AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE DB-HE1 AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre del Ministerio de Fomento. B.O.E. 12-SEP-2013
- MODIFICACIÓN: ORDEN FOM/588/2017, de 15-JUN del Ministerio de Fomento. B.O.E. 23-JUN-2017
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE DB-HS1 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

3.4. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

CTE DB-HS6 SALUBRIDAD: PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

- REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

3.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006
- MODIFICACIÓN: REAL DECRETO 732/2019, de 20-DIC del Ministerio de Fomento. B.O.E. 27-DIC-2019

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REAL DECRETO 842/2013, de 31-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 23-NOV-2013

3.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado. B.O.E. 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E. 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR. B.O.E. 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E. 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL. B.O.E. 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, DE 18 OCT. B.O.E. 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E. 25-AGO-2007

- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

3.7. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- Sustituye el DB-SU por un nuevo DB-SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

4. ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIÓN

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- LEY 51/2003, de 2-DIC. B.O.E. 3-DIC-2003

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 11-MAY-2007

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998

- MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León. B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

ESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO DE REFERENCIA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE "BAJO COSTE" EN LA CONVERTIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

- ORDEN FAM/1876/2004, de 18-NOV, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León. B.O.C.yL.: 20-DIC-2004

MODIFICACIÓN DEL CTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

- REAL DEDRETO 173/2010, de 19-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

- ORDEN VIV/561/2010, de 1-FEB del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 11-MAR-2010

5. VARIOS

5.1. INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16"

- REAL DECRETO 256/2016, de 10-JUN, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 25-JUN-2016.

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE

- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación de las Cortes y de la Secretaria del Gobierno. B.O.E. 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE

- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 19-AGO-1995

5.2. MEDIO AMBIENTE

CTE DB-HS2 SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda. B.O.E. 28-MAR-2006

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 13-FEB-2008

5.3. OTROS

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

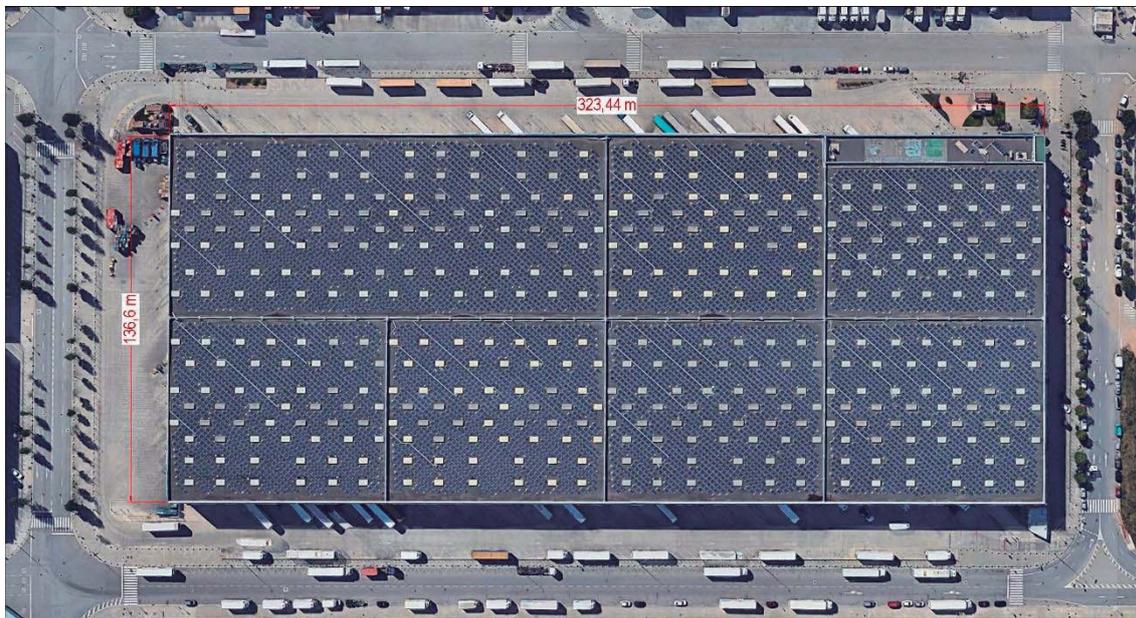
- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento. B.O.E. 31-DIC-1999

Arquitecto: Ionut Cosenco
Nº Colegio: 55003-5
Data: 13/06/2022



II. Documentación gráfica

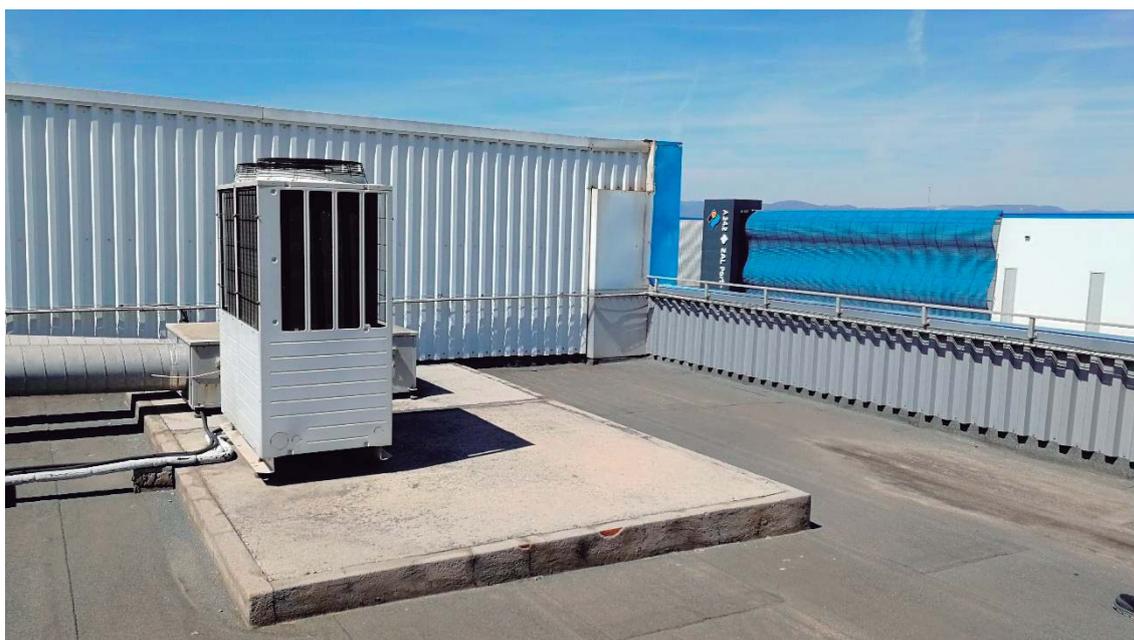
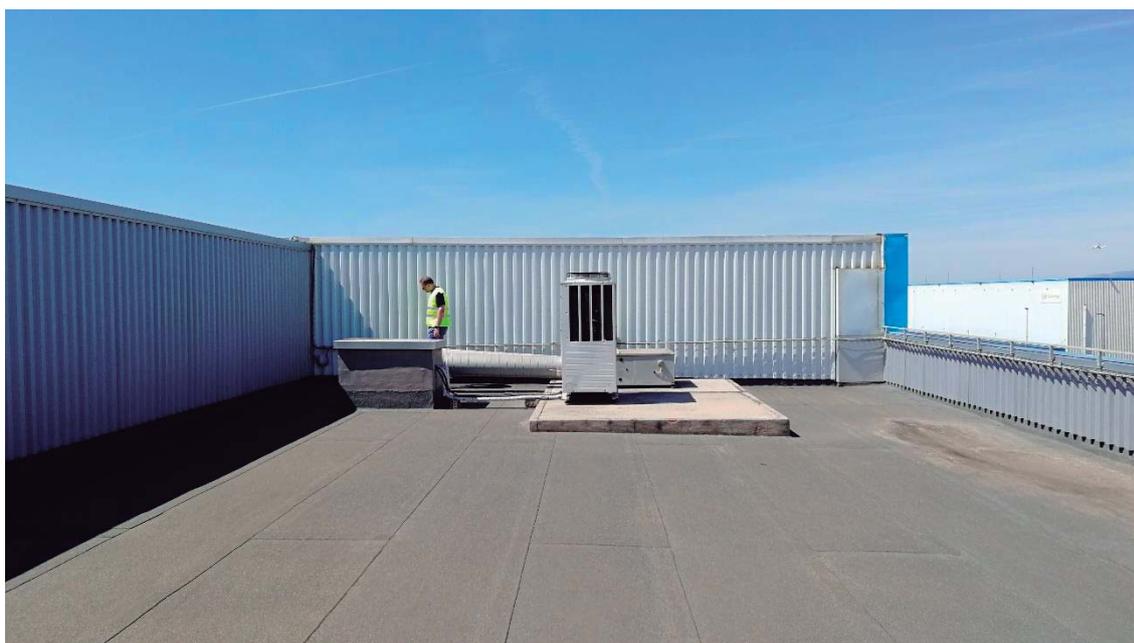
DG Reportaje fotográfico



CUBIERTA

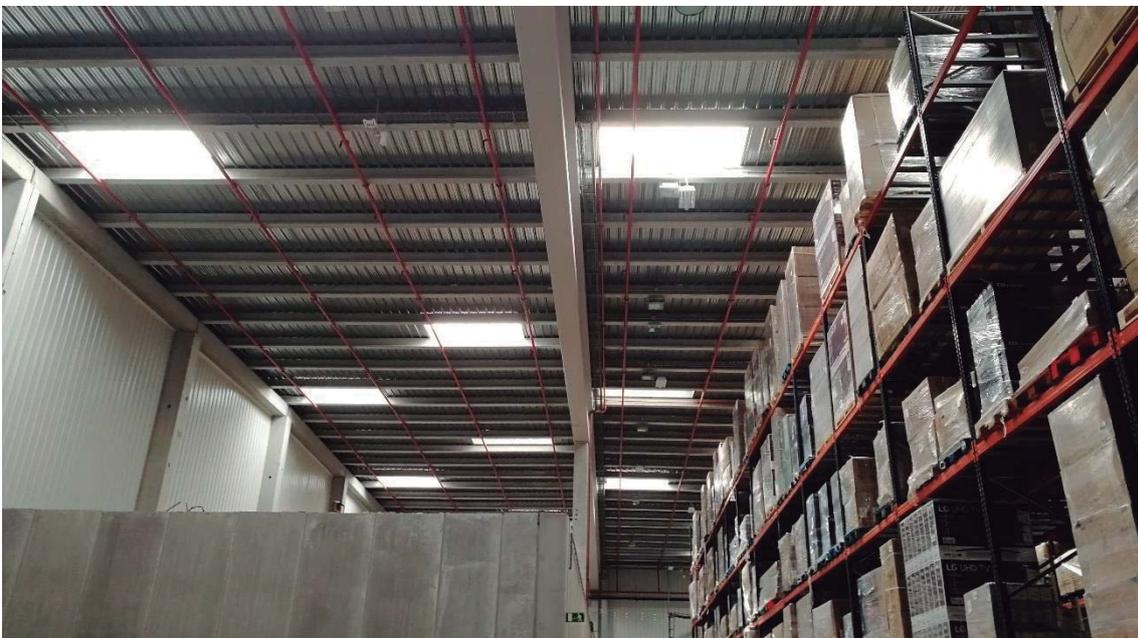


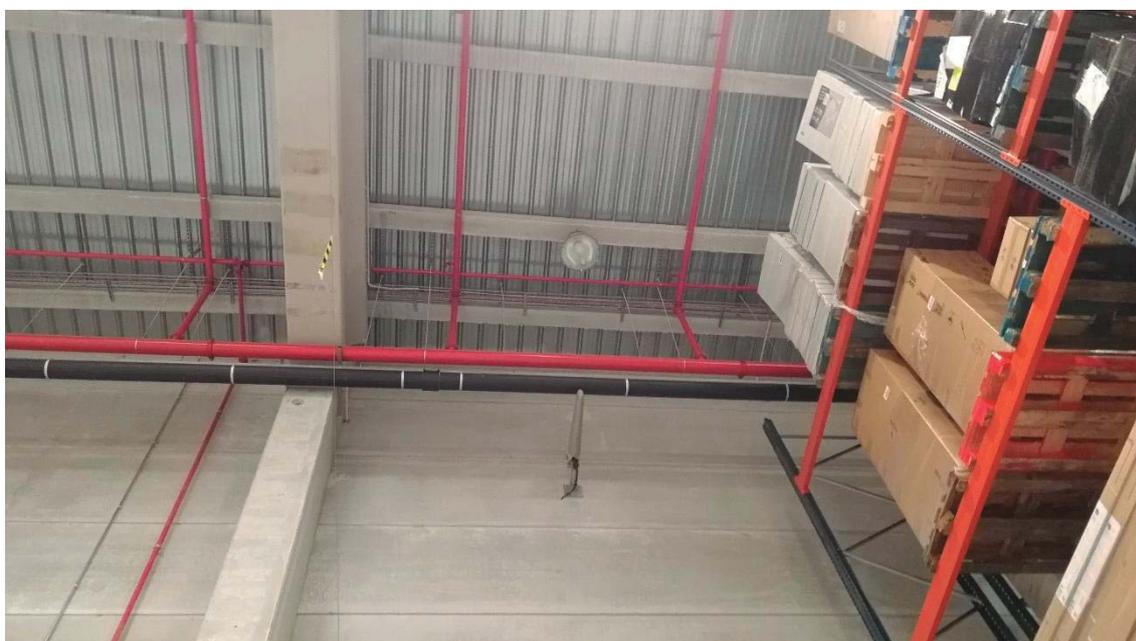






INTERIOR







DETALLES













Arquitecto: Ionut Cosenco
Nº Colegio: 55003-5
Data: 13/06/2022

Handwritten signature of Ionut Cosenco.

DG IN Índice de la documentación gráfica

P00-Situación

P01-Emplazamiento

P02-Planta general

P03-Ortofoto

P04-Planta cubierta

P05-Planta baja

P06-Secciones generales

P07-Secciones oficinas

P08-Cubierta estado actual

P09-Evacuación pluviales actual

P10-Detalles de cubierta estado actual

P11-Detalles de cubierta proyecto

P12-Nueva instalación de evacuación pluviales general

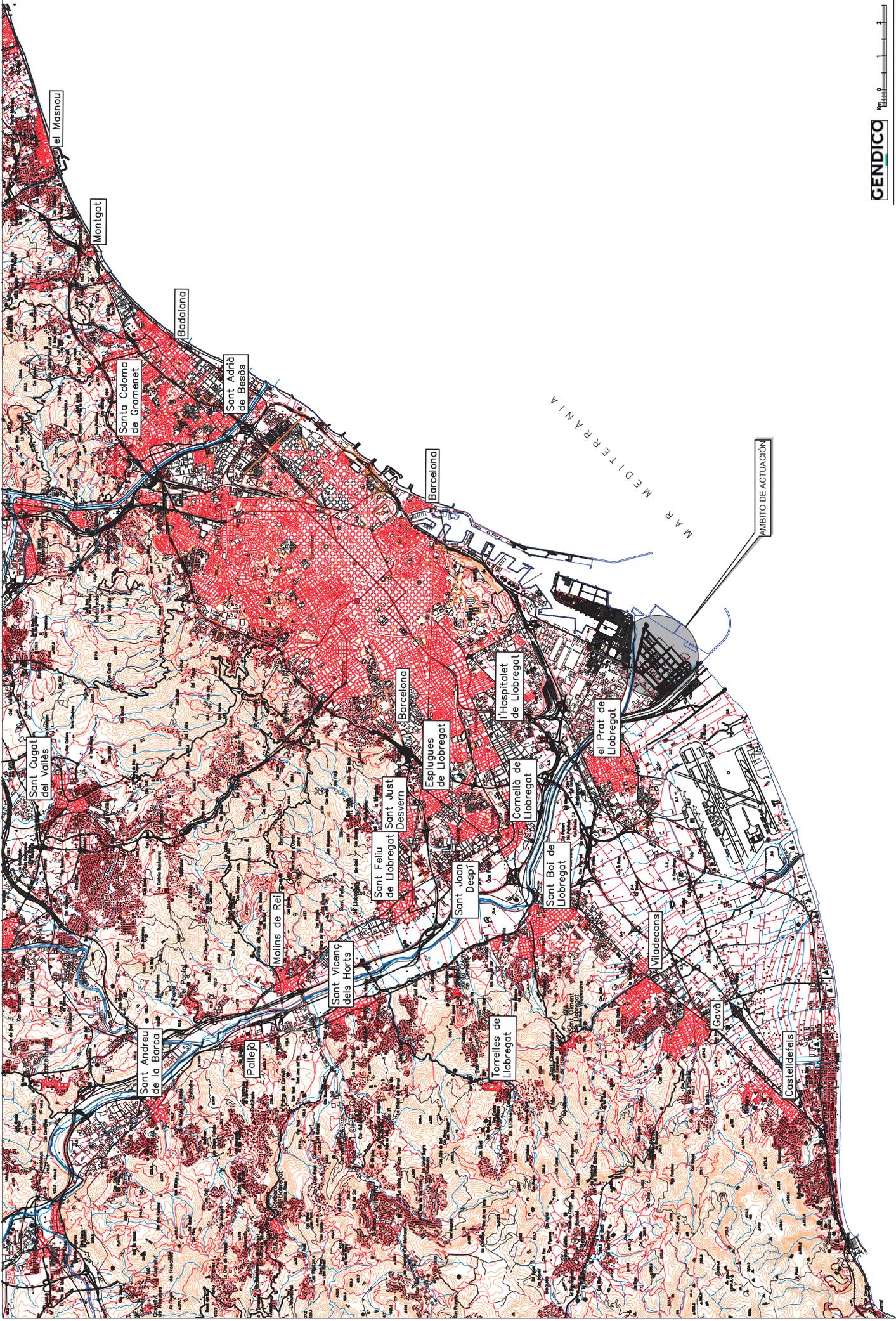
P13-Nueva instalación de evacuación pluviales este

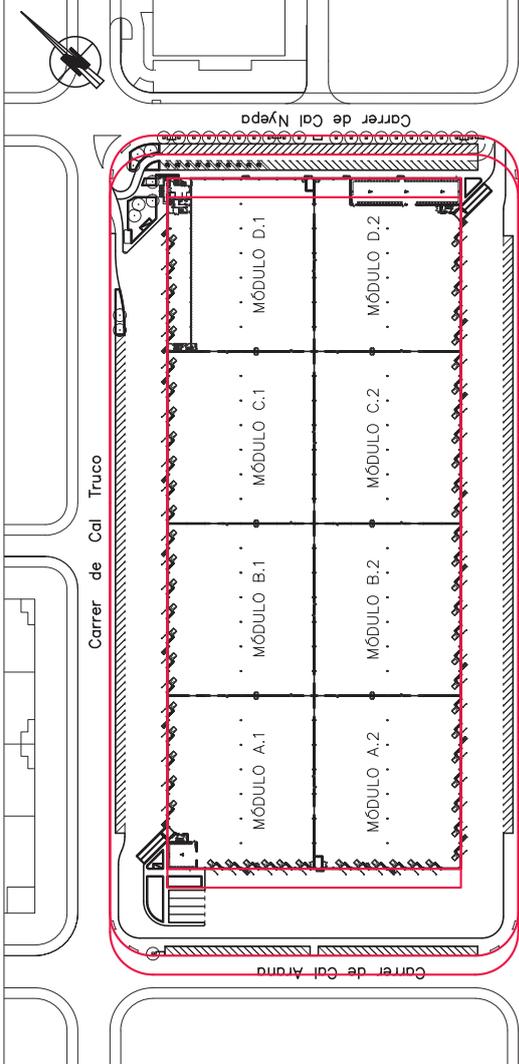
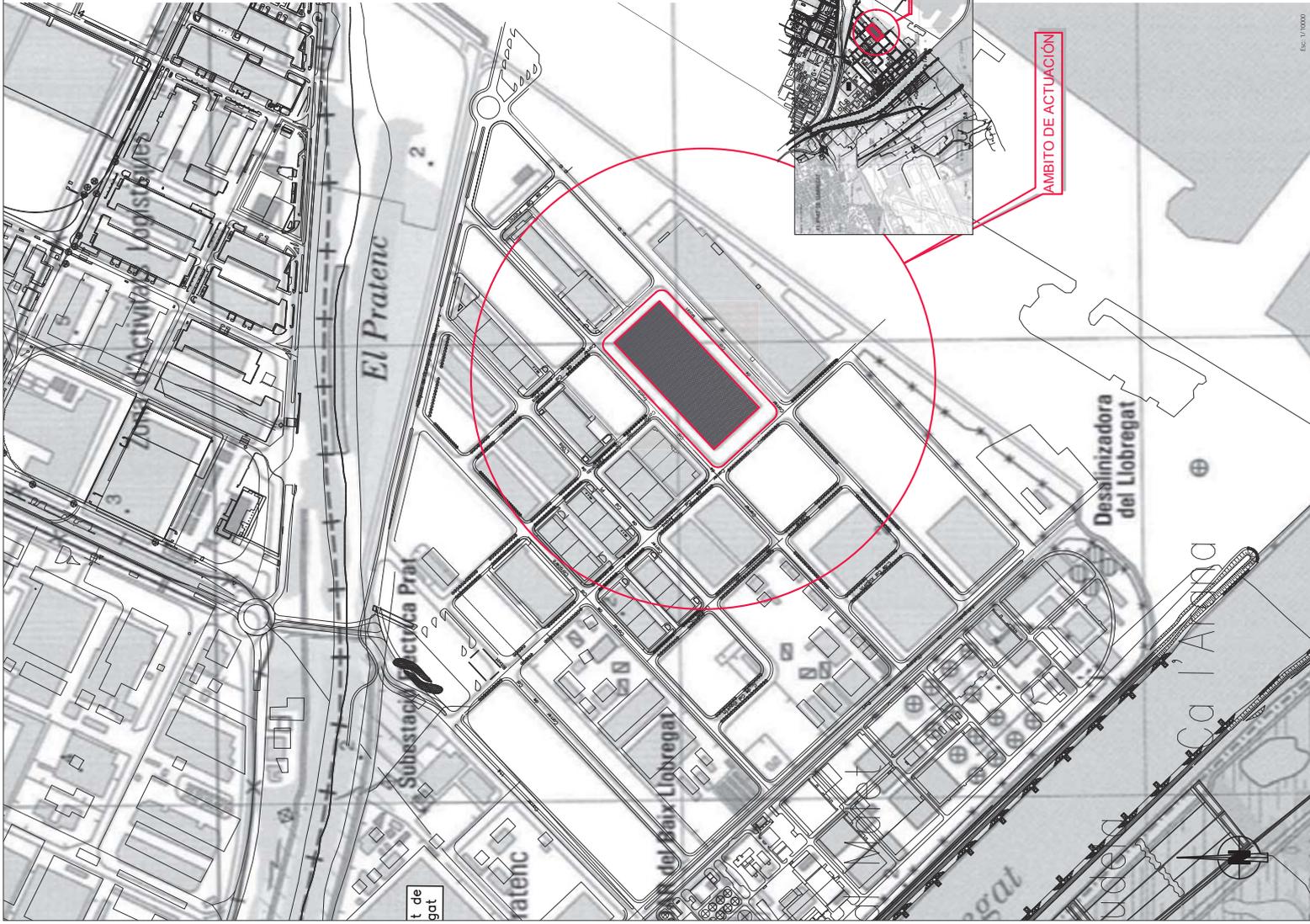
P14-Nueva instalación de evacuación pluviales oeste

P15-Nueva instalación de evacuación pluviales isométrico



Títol del projecte: Nou sistema de evacuació de aigües pluvials i Agua para la Massia A 2021	Client: COMISSIÓ EXECUTIVA DE L'OCUPACIÓ I URBANISME DE BARCELONA	Autor del projecte: COMISSIÓ EXECUTIVA DE L'OCUPACIÓ I URBANISME DE BARCELONA
Direcció de l'obra: Sra. M. J. M. Sureda 08020 El Prat de Llobregat (Barcelona)	Nom del plànol: SISTEMA ACTUAL, Situació	Data: 13/06/2022
	Escala: 1:10.000	Nº plànol: POO



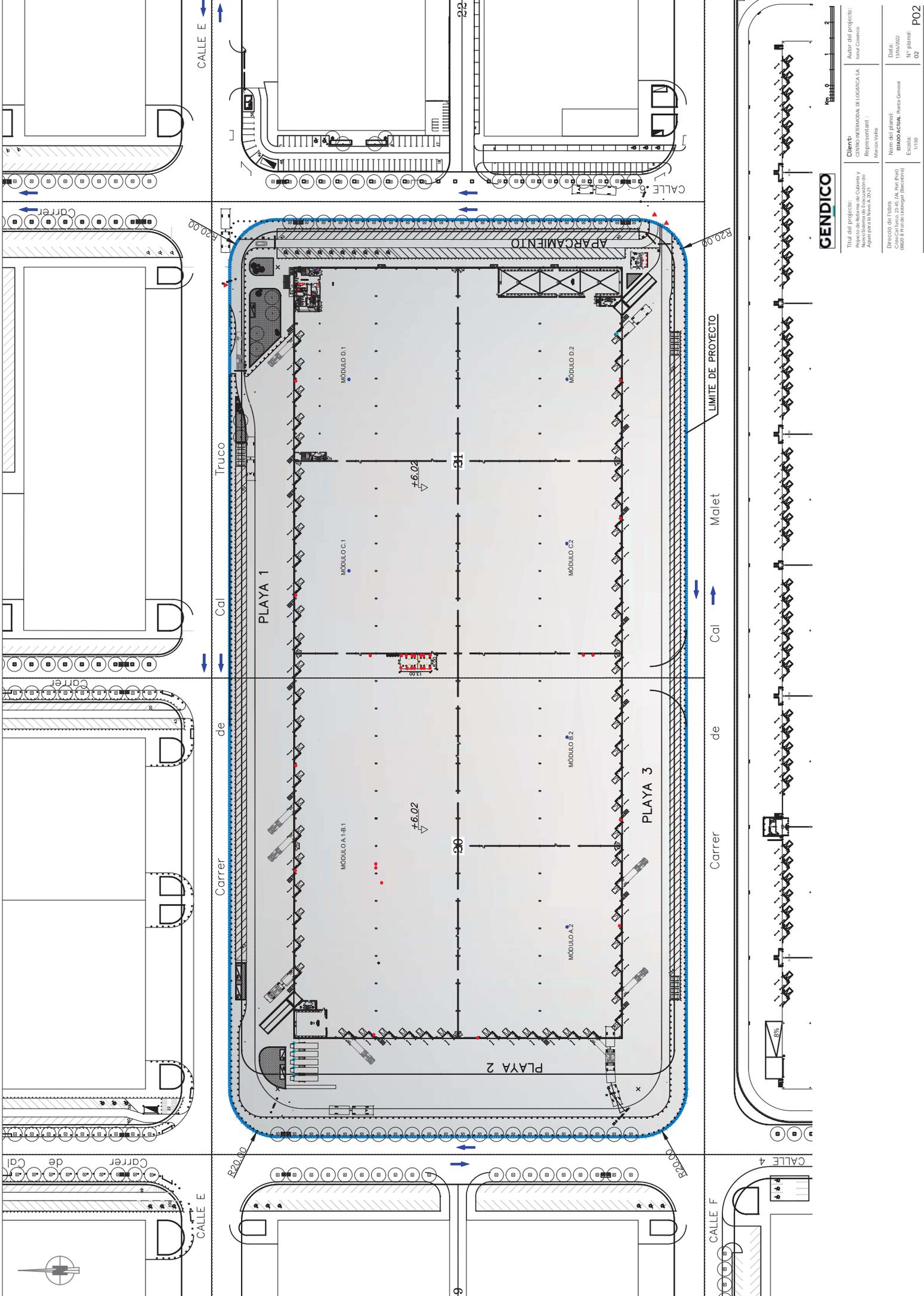


Esc: 1/200



GENDICO

Títol del projecte: Gendico, Cal Malet y Carrer de Cal Nyepa. Nuevo Sistema de Evacuación de Aguas para la Zona A 2021	Cliet: CONSTRUCCIONS DE LOCALS SA IMA COSMO	Autor del projecte: Imma Cosmo
Direcció de l'obra: Imma Cosmo, Carrer de Cal Malet, 10020 El Prat de Llobregat (Barcelona)	Nom del plànol: ESTADO ACTUAL. Emplazamiento	Data: 13/06/2022
Escala: Varia	Nº plànol: P01	



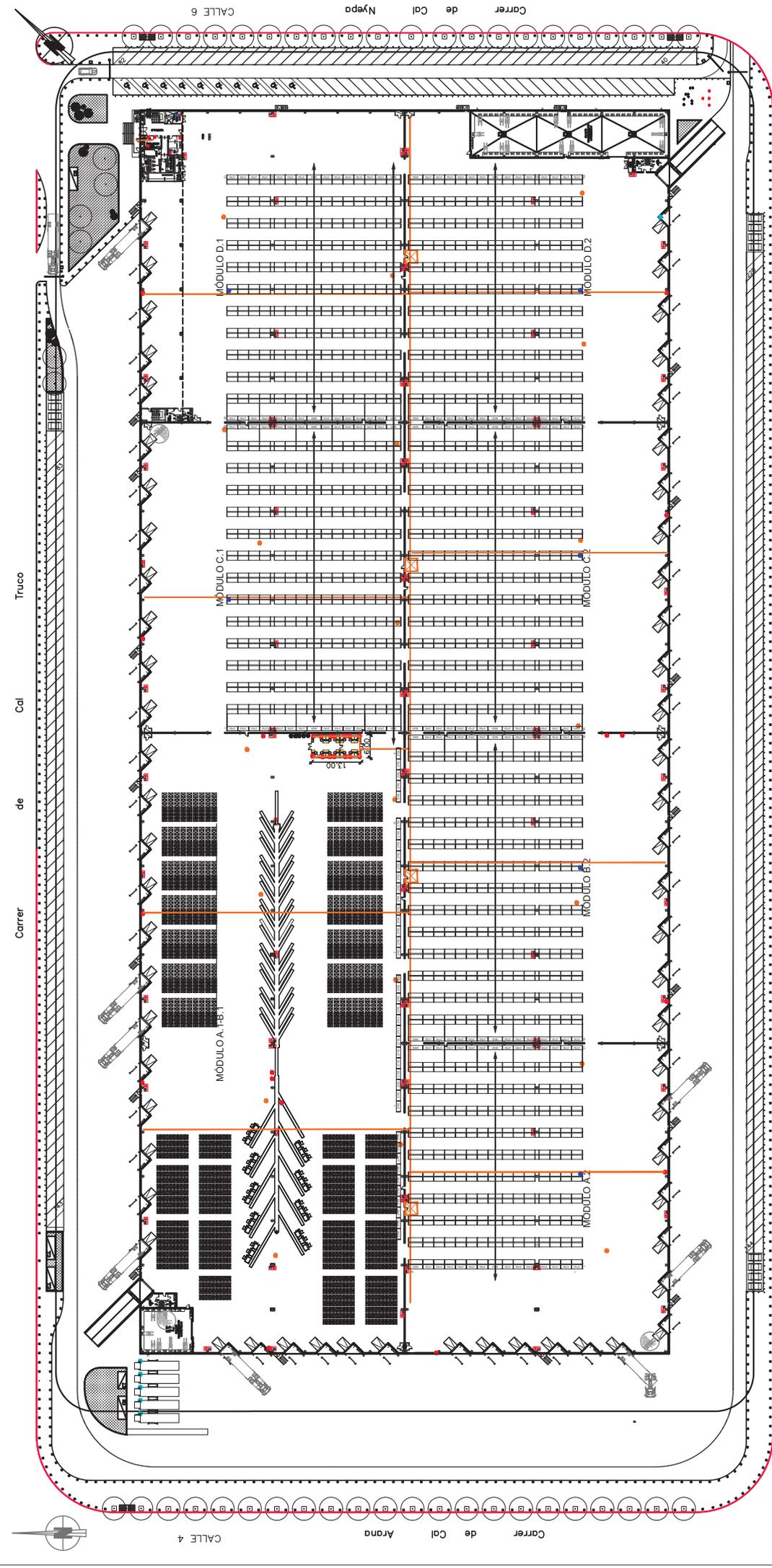
GENDICO

Títol del projecte: Centres d'activitats i Noves sistemes d'abocador de Aigua per a la Nau A 2021	Autor del projecte: INTECERCA, S.L. i LOUÇARCA S.A.
Client: CONSEJO REGULADOR DE NUEVOS SISTEMAS DE ABOCADO DE AGUA PARA LA NAU A 2021	Director de l'obra: Enric Mas, Sra. Purpura (8020 El Prat de Llobregat (Barcelona))
Nom del plànol: SINOPACIAL: Plans Generals	Data: 13/09/2022
Escala: 1:150	Nº plànol: 02



GENDICO

Títol del projecte: SISTEMA DE TRACTAMENT D'AGUAS PER LA ZONA DE CAL NYEPA	Autor del projecte: SISTEMA DE TRACTAMENT D'AGUAS DE CAL NYEPA S.A.
Client: SISTEMA DE TRACTAMENT D'AGUAS DE CAL NYEPA S.A.	Director del projecte: SISTEMA DE TRACTAMENT D'AGUAS DE CAL NYEPA S.A.
Localització: CARRER DE CAL NYEPA, 10000 MOLINS DE RIU, BARCELONA	Escala: 1:1000
Del·lador: SISTEMA DE TRACTAMENT D'AGUAS DE CAL NYEPA S.A.	Data: 13/06/2022
Nom del plànol: PLÀNOL DE LOCALITZACIÓ	Nº plànol: P03



CALLE F
Carrer de Col Malet
Carrer de Col Truco



GENDICO

Títol del projecte:
 Construcció d'edifici d'indústria i magatzem
 de logística a l'indústria de plàstic.
 Agència per a la Nova A 2021

Client:
 CONSTRUCCIONS DE LOGÍSTICA SA
 (Industria Cosmo)

Nom del plànol:
 ESADMO ACTUAL: planta baixa
 (8020 El Prat de Llobregat) (Sector 10)

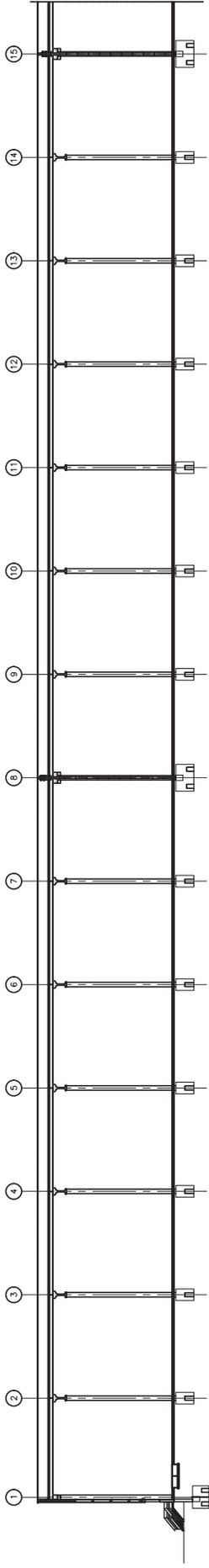
Director de l'obra:
 GENDICO

Autòria del projecte:
 GENDICO

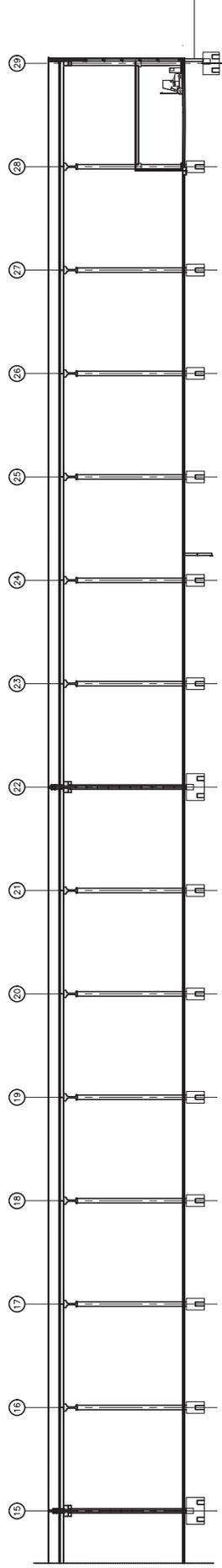
Data:
 13/09/2022

Nº plànol:
 05

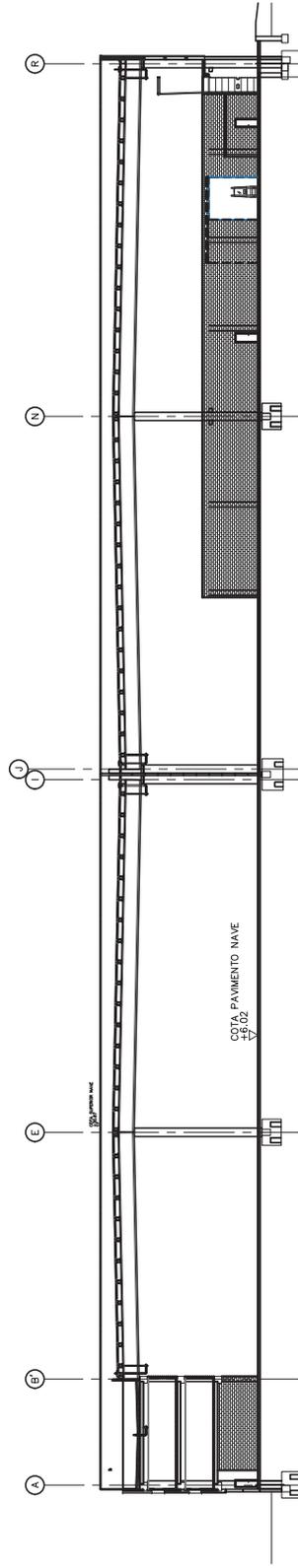
Escala:
 1/100



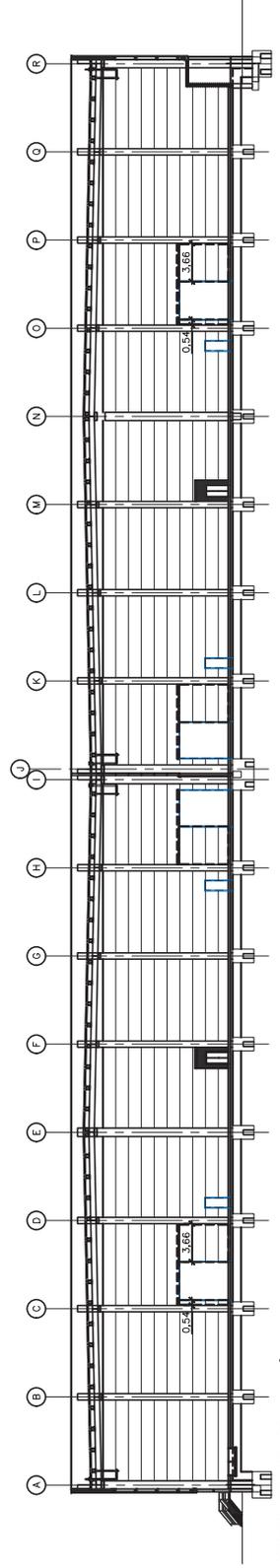
SECCION LONGITUDINAL C-C'



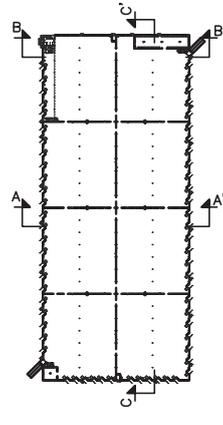
SECCION LONGITUDINAL C-C'



SECCION TRANSVERSAL B-B'



SECCION TRANSVERSAL A-A'



GENDICO

Titol del projecte:
 Autor del projecte:
 Client:
 Representant i:
 Mòdul 101616

Autòr del projecte:
 Iñaki González

Nom del plànol:
 Escala:
 1:200

13/06/2022
 Nº plànol:
 P06

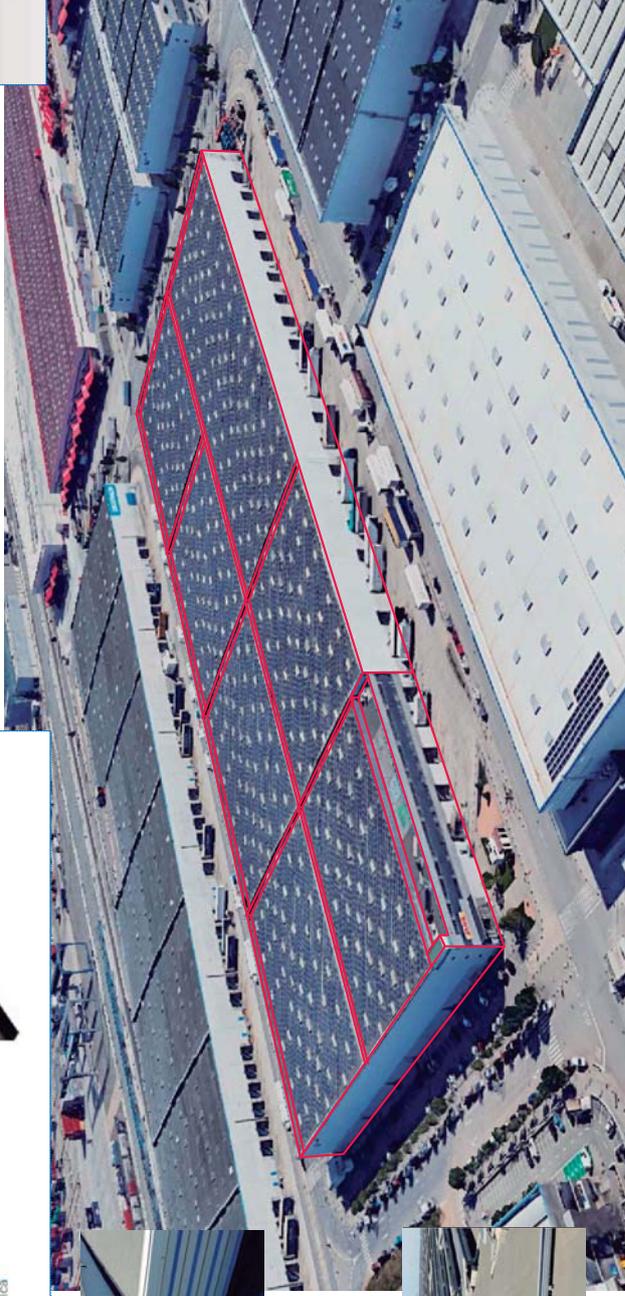
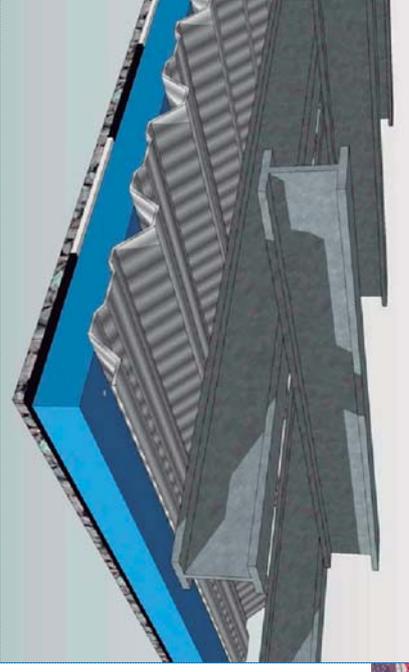
ESADMO ACTUAL, Sòcioenginyeria
 Dirección de I+D+i
 08203 El Prat de Llobregat (Barcelona)

Descripción solución constructiva:

1. Lámina impermeabilizante sintética (1,2mm)
2. Panel de lana de roca HARDROCK 391 (120mm)
3. Una fijación por panel
4. Barrera de vapor
5. Chapa de acero grecada (0,75mm)

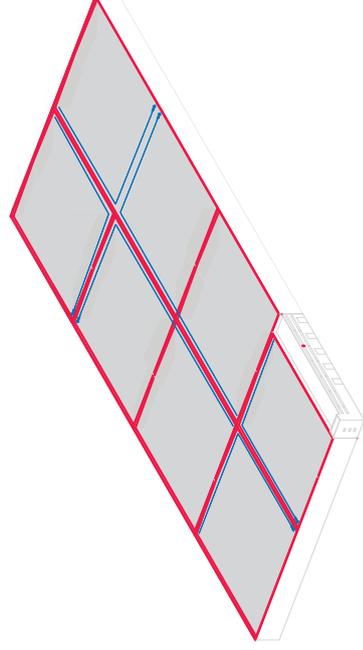
Aplicación

- Edificio Industrial - Metal Box
- Sistema Cubierta Deck
- Fijación mecánica
- Acabado membrana de LBM sintética



- COMPONENTES DEL SISTEMA**
- 1- Perfil Grecado
 - 2- Aislamiento | Panel de lana de roca
 - 3- Impermeabilización | Lámina Asfáltica
 - 4- Protección | Capa de Gravas

- ACCESORIOS DEL SISTEMA**
- a.- Remataría | Canal Extreme
 - b.- Remataría | Perimetral Deck



GENDICO

Título del proyecto:
Centro Internacional de Logística SA
Nueva planta de fabricación de
Alpaca para la marca A 201

Cliente:
CENTRO INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA SA
Representante:
Marcos Velásquez

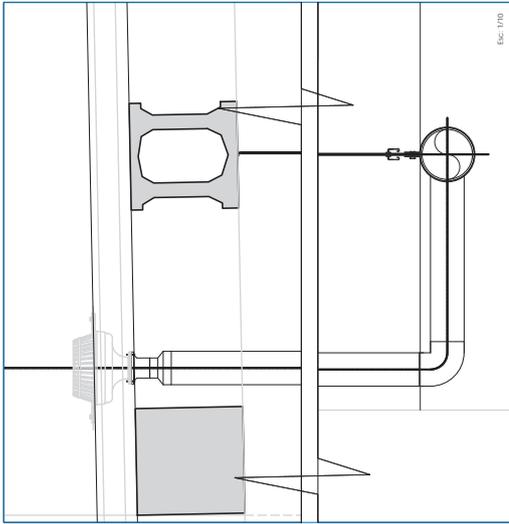
Autor del proyecto:
Ingeniería

Dirección del trabajo:
GRUPO ACTIVA, Casavene
Escala:
3:1

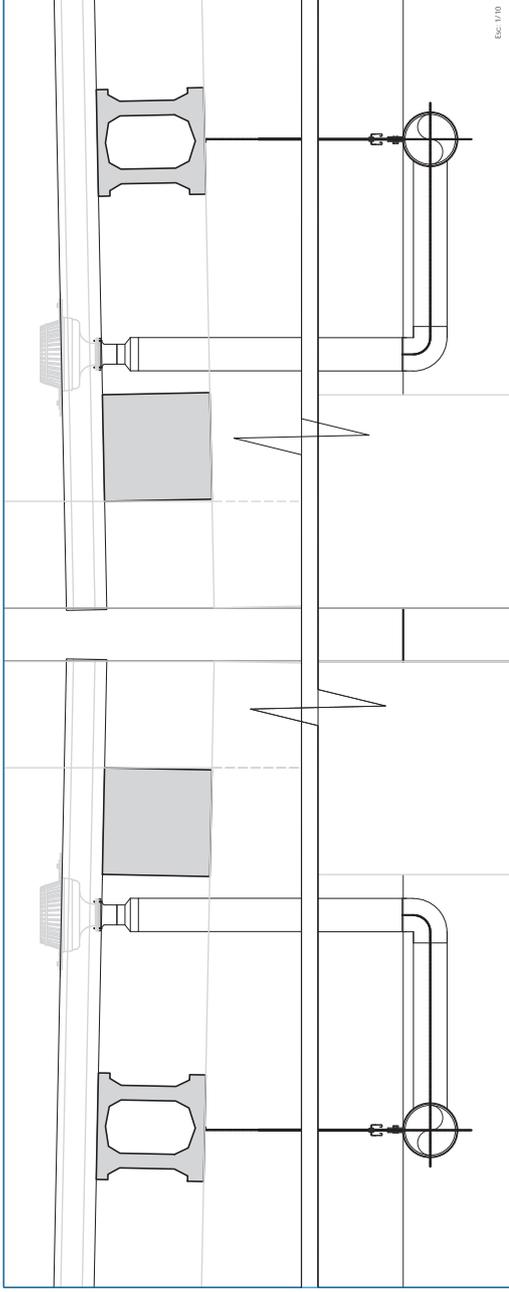
Nombre del plano:
GRUPO ACTIVA, Casavene

Fecha:
10/03/2023
Nº plano:
P08

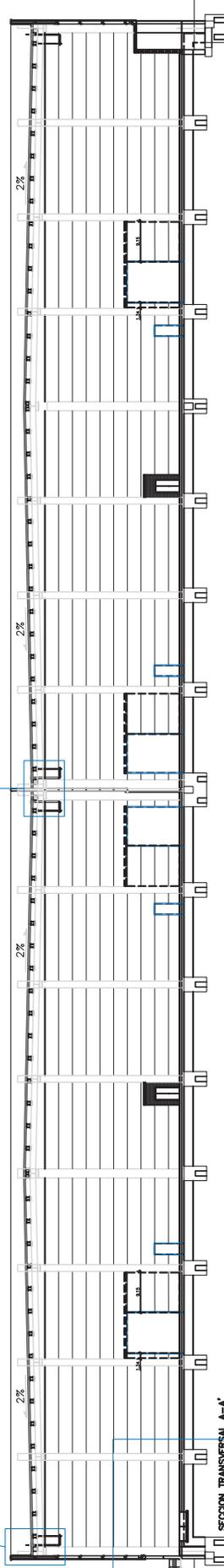




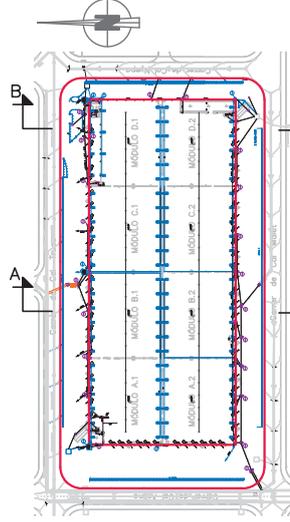
Esc: 1/10



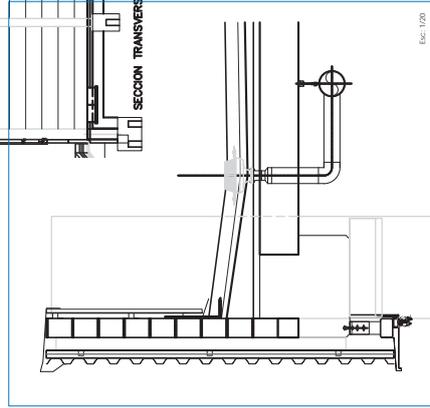
Esc: 1/10



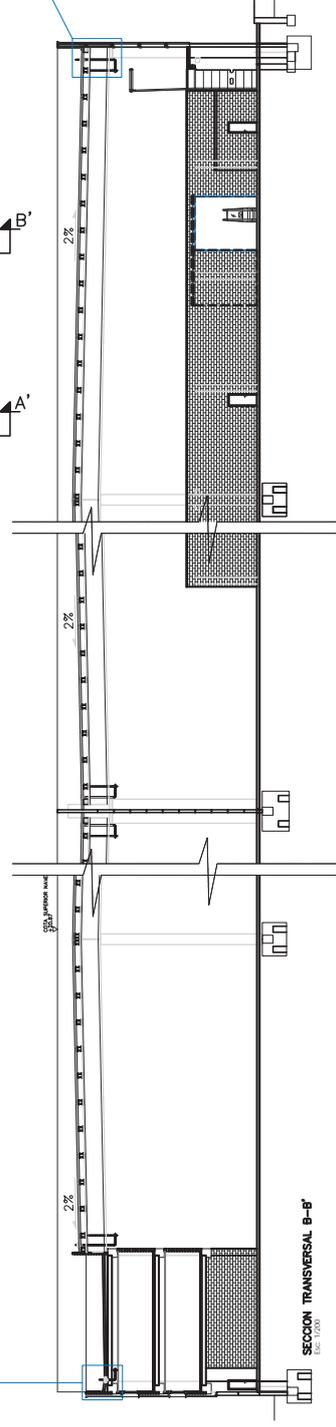
SECCION TRANSVERSAL A-A'



Esc: 1/20

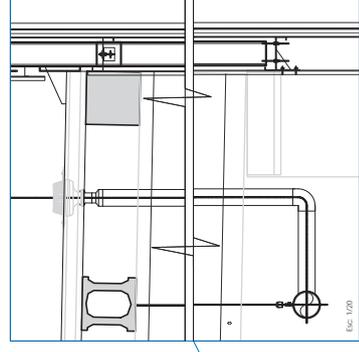


Esc: 1/20



SECCION TRANSVERSAL B-B'

Esc: 1/20



Esc: 1/20

GENDICO

Titol del projecte:
 Obra residencial, Cuartera y
 Nueva planta de evacuación de
 Agua para la Nave A 2021

Client:
 CONDOMINIUM DE LOCALS SA
 Ibañeta Cosentino

Aut. del projecte:
 Ibañeta Cosentino

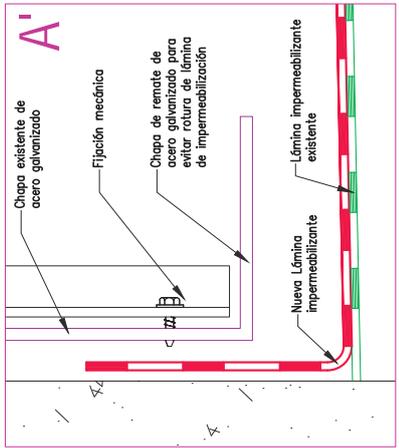
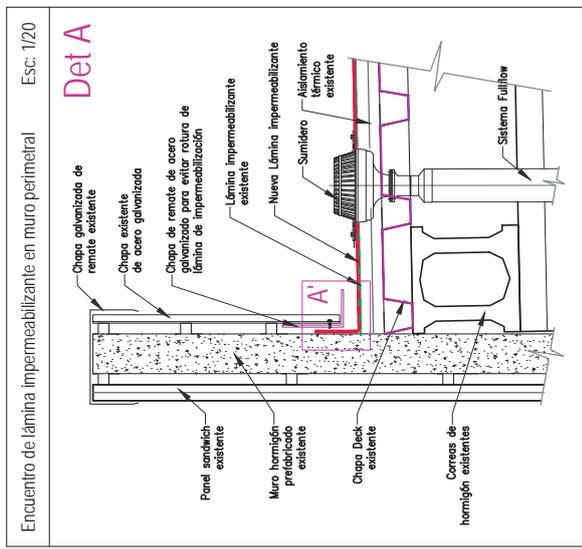
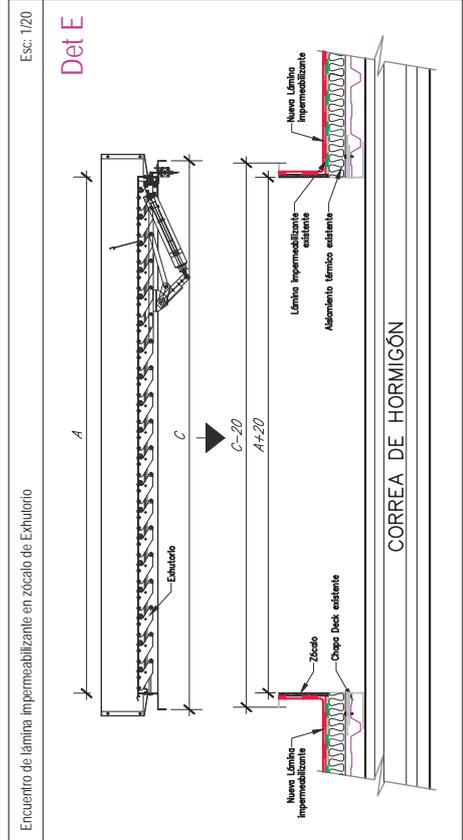
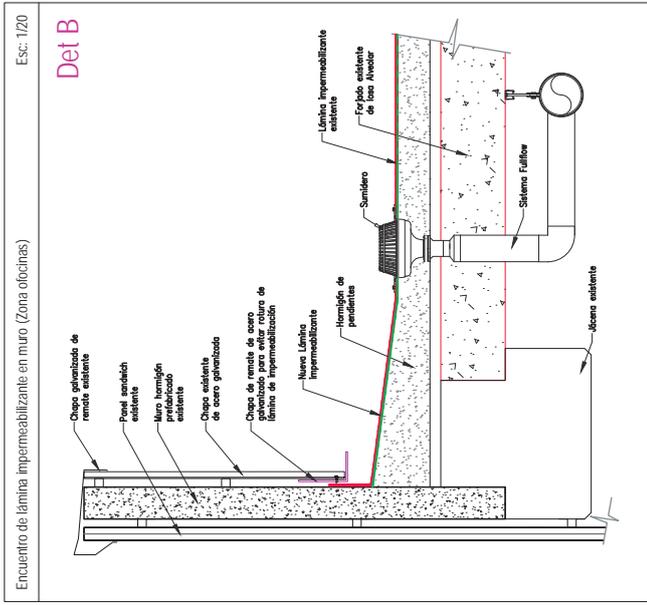
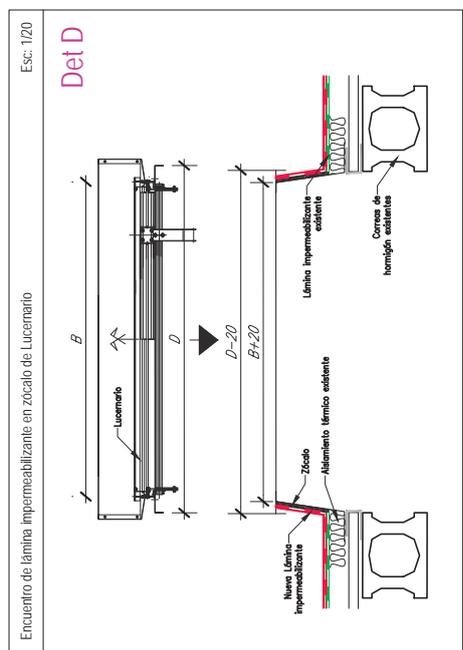
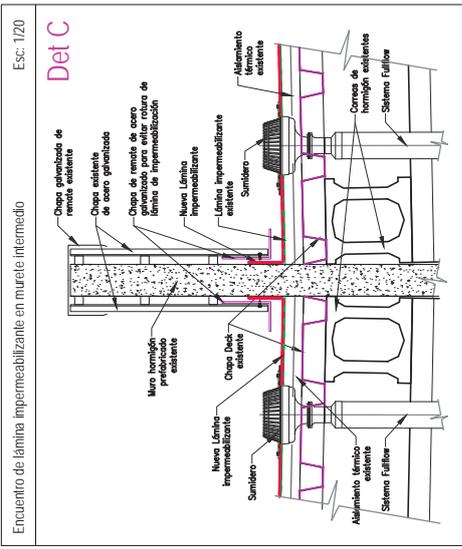
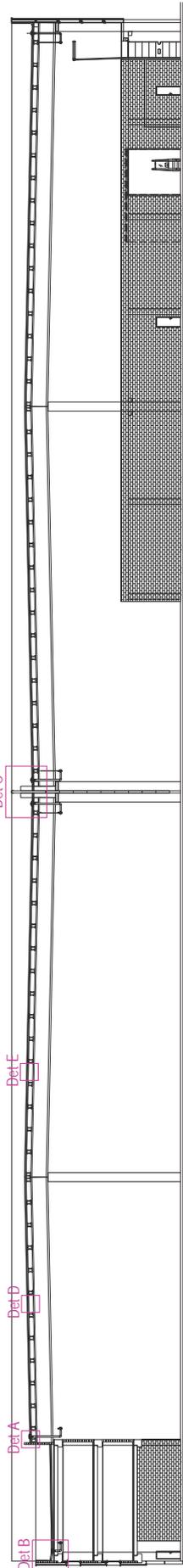
Director de l'obra:
 Ibañeta Cosentino, S.L. (Ibañeta)
 (8020 El Prat de Llobregat) (Barcelona)

Nom del planol:
 BIAÑO ACTUAL, BIAÑO CUATERA

Data:
 13/06/2022

Escala:
 Varis

Nº planol:
 P10



GENDICO

Título del proyecto: **RENOVACIÓN DEL GOLFCLUB**
 Nuevo Clubhouse
 Nuevo Sistema de Evacuación de Aguas para la Nueva A-20-21
 Marcos Valls

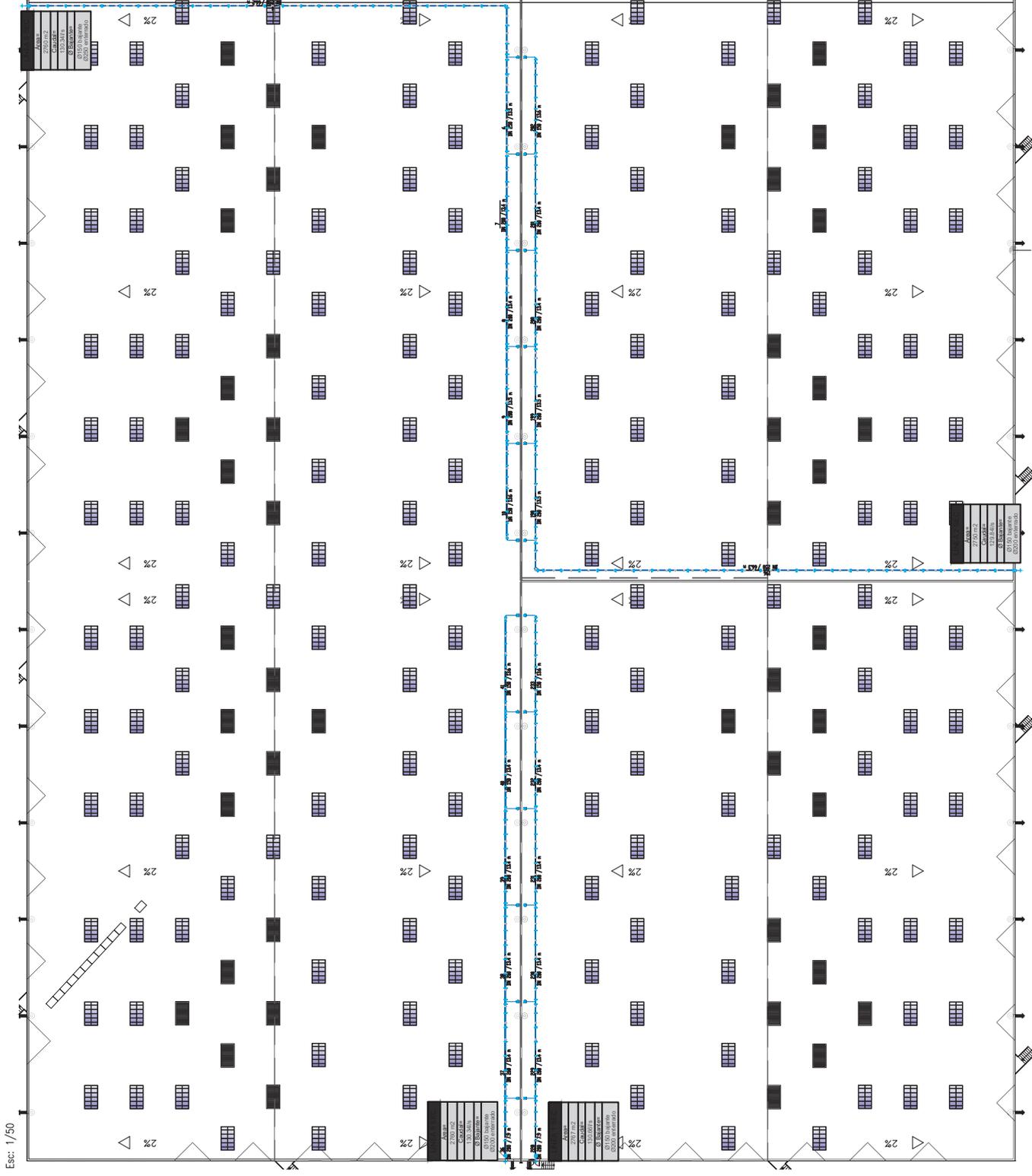
Cliente: **RENOVACIÓN DEL GOLFCLUB**
 Nuevo Clubhouse
 Nuevo Sistema de Evacuación de Aguas para la Nueva A-20-21

Norma del plano: **PROYECTO** (Zonas de Cobertura)
 Escala: **Varia**

Fecha: **13/09/2022**
 Nº plano: **P11**

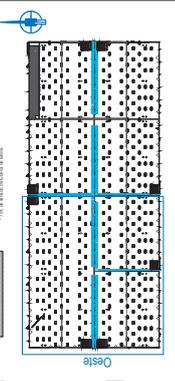
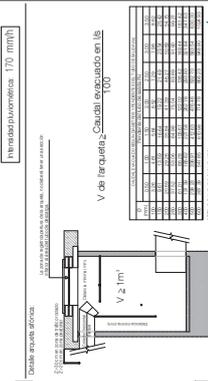
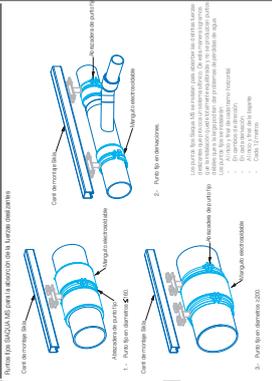
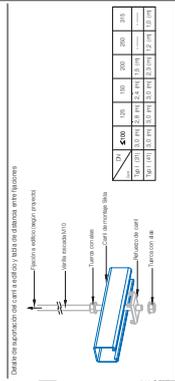
0 1 2
 Km

Esc: 1/50



Detalle de la instalación de tuberías para el suministro y retorno de agua fría y agua caliente sanitaria.

DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS	
Ø TUBO	ALCANTARILLADO
40	30/40
50	40/50
63	50/63
75	63/75
90	75/90
110	90/110
125	110/125
150	125/150
175	150/175
200	175/200
225	200/225
250	225/250
300	270/300
350	315/350
400	360/400
450	405/450
500	450/500
600	540/600
700	630/700
800	720/800
900	810/900
1000	900/1000



Detalle de la instalación de tuberías para el suministro y retorno de agua fría y agua caliente sanitaria.

DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS	
Ø TUBO	ALCANTARILLADO
40	30/40
50	40/50
63	50/63
75	63/75
90	75/90
110	90/110
125	110/125
150	125/150
175	150/175
200	175/200
225	200/225
250	225/250
300	270/300
350	315/350
400	360/400
450	405/450
500	450/500
600	540/600
700	630/700
800	720/800
900	810/900
1000	900/1000

Detalle de la instalación de tuberías para el suministro y retorno de agua fría y agua caliente sanitaria.

Detalle de la instalación de tuberías para el suministro y retorno de agua fría y agua caliente sanitaria.

III. Pliego de condiciones

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS
3. ALCANCE
4. COHABITACIÓN CON OTROS INDUSTRIALES
5. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene como objeto definir las condiciones y aspectos técnico-económicos que deberán tener en cuenta para la contratación de los trabajos para la reforma de cubierta y nuevo sistema de evacuación de aguas pluviales en la Nave A 20-21 de la ZAL Port (Prat).

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

El contenido de los trabajos a desarrollar será el siguiente:

- Ejecución de las Obras de reforma de la cubierta de la Nave 20-21 de la ZAL Port (Prat), así como de la duplicación del sistema de desagüe de ésta para prevenir un posible colapso del sistema actual.
- El apartado «Memoria de Calidades» prevalece sobre el resto de documentos del proyecto en caso de discrepancias entre ellos.

3. ALCANCE

El alcance de cada uno de los trabajos a ofertar en la presente licitación son los siguientes:

Ejecución de cubierta y sistema de desagüe secundario de la Nave logística A 20-21 de la ZAL Port (Prat).

El Contratista deberá efectuar todos los trabajos sin interrumpir el correcto funcionamiento de la nave, puesto que su inquilino no abandonará la nave ni cesará su actividad en ningún momento.

A la finalización de las obras, se deberá entregar el edificio habiendo realizado todos los trabajos mencionados y hechas todas las pruebas y comprobaciones que aseguren un correcto funcionamiento y estanqueidad de la cubierta.

A la finalización de la obra, y previo a la recepción de la misma por parte de la propiedad se deberá presentar la siguiente documentación:

- Documentos y certificados finales de obra (a modo informativo, pero no exclusivo):
 - Cubierta y fachadas:
 - Certificados de elementos de cubiertas (Lucernarios, cubierta deck, etc.)
 - Cubiertas y Fachada:
 - Certificados de elementos de cubiertas y fachadas (lucernarios, cubierta deck, etc.).
 - General:
 - Garantías específicas de materiales y subcontratas, especialmente de trabajos de impermeabilización, motorizaciones e instalaciones.
 - Fotografías en color del interior y exterior de las obras acabadas.
 - Informes de los resultados del Plan de Control de Calidad realizado en la obra, en especial de las pruebas finales de suministro y funcionamiento.
 - Relación de los materiales utilizados, en especial de acabados, indicando su identificación comercial, suministrador, dirección y teléfono de contacto.
 - Relación de subcontratas que han intervenido en la obra, indicando dirección, persona de contacto y teléfono.

Realización de un estudio general de Prevención de Riesgos Laborales de la instalación completa

El adjudicatario, una vez finalizados los trabajos, entregarán un Estudio de Prevención de Riesgos Laborales, realizado por una empresa independiente cuyo alcance contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Estudio general de riesgos de la instalación
- Estudio general de sonoridad de las zonas de trabajo
- Estudio general de iluminación de las diferentes zonas del almacén
- Estudio general de temperaturas y sensación térmica de las zonas de trabajo
- Estudio de radiaciones, etc. en zonas técnicas

Cámaras IP seguimiento obras

El adjudicatario deberá instalar los siguientes elementos para el seguimiento de las obras de manera remota en tiempo real:

- Dos (2) equipos exteriores de cámaras IP para el seguimiento de las obras.

Así mismo para la alimentación de los equipos se deberá proveer de acometida eléctrica o instalación de placas fotovoltaicas, incluyendo conexión 4G o wimax, postes, soportes y cámaras.

El reportaje dará lugar a una filmación final completa, con diseño corporativo, siguiendo indicaciones del promotor y fotografías que se entregarán a la DF en soporte informático formato .mp4, una vez finalizadas las obras y que podrán ser consultadas en todo momento durante la ejecución de las obras.

Asimismo, se hará cargo del mantenimiento y reposición de los equipos durante el transcurso de los trabajos de obra y de la retirada de los equipos una vez las obras hayan concluido y la DF y la Propiedad autoricen la retirada.

4. COHABITACIÓN CON OTROS INDUSTRIALES

El contratista estará obligado durante la fase final de la obra, a cohabitar con los industriales contratados directamente por el usuario final de la nave logística.

En especial con la empresa que desinstalará e instalará los elementos fotovoltaicos.

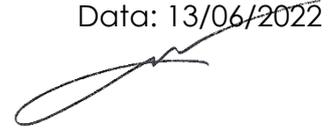
5. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

En el caso de discrepancias entre planos, descripciones de partidas y memoria descriptiva, prevalecerá lo indicado en la memoria descriptiva que se incluye en el Proyecto Ejecutivo.

En el caso que durante la ejecución de la reforma de la cubierta y nuevo sistema de evacuación de aguas pluviales en la Nave A 20-21 de la ZAL Port (Prat), por el contratista, apareciese cualquier divergencia entre la obra ejecutada y el proyecto ejecutivo, que no permitiera el desarrollo de la actividad del usuario final de la nave en las condiciones prescritas en dicho proyecto, será la Dirección Facultativa contratada por la propiedad, quien acordará conjuntamente con la propiedad y el usuario final, la solución más correcta en cada caso, sin que ello pueda suponer cualquier tipo de reclamación económica por parte del contratista.

En cualquier caso, deberán cumplirse todos los parámetros especificados en las normativas de obligado cumplimiento que sean de aplicación.

Arquitecto: Ionut Cosenco
Nº Colegio: 55003-5
Data: 13/06/2022



IV. Mediciones y Presupuesto

MEDICIONES

Fecha: 28/07/22

Pág.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 01 TRABAJOS PREVIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0101	ud.	Colocación de casetas, preparación de la zona de actuación, señalización y vallado perimetral en las zonas de actuación tanto interiores como exteriores. Incluye desplazamiento por el interior de la obra, según avancen las diferentes fases de proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	0102	ud.	Corte de montantes de estanterías de acero, con sierra con disco de diamante y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor para paso de nueva instalación de desagüe. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye la protección y señalización de la zona de trabajo. Trabajo realizado en el interior de la nave a 10 m de altura y en conjunto con la actividad actual de dicha nave. Deberá coordinarse con los usuarios de la nave con tal de afectar lo mínimo la actividad interior.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esterterías		112.000				112.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							112.000	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	0103	m ²	Retirada de posibles elementos sueltos en la cubierta y limpieza a presión de toda la superficie. Incluye retirada de sedimentos y restos vegetales, así como su posterior vertido en contenedor. Se incluyen todos los elementos auxiliares para la ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			43,843.800				43,843.800	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							43,843.800	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	0104	ud.	Desmontaje de instalaciones existentes con medios manuales, para su posterior ubicación en la misma posición, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y acopio en zona especificada para su conservación durante el transcurso de la obra. El precio incluye el desmontaje y la recuperación del cuadro eléctrico, del cableado, de los mecanismos, de las cajas y de los accesorios superficiales.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 02 IMPERMEABILIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0200	.	Las partidas de este capítulo deberán coordinarse con la empresa encargada de la retirada de la instalación de placas fotovoltaicas existente. Se deberá trabajar conjuntamente con dicha empresa con tal de poder realizar los trabajos por las fases definidas en proyecto.

MEDICIÓN DIRECTA **0.000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	0201	m ²	Saneamiento de cubierta existente, aplicación de emulsión bituminosa sobre lámina existente con una dosificación de 0,5 Kg/m ² , Corte de arrugas y resoldado de cubierta existente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

MEDICIONES

Fecha: 28/07/22

Pág.: 2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.000	80.500	68.000		32,844.000	C#*D#*E#*F#
2			1.000	81.000	68.000		5,508.000	C#*D#*E#*F#
3			1.000	81.000	57.500		4,657.500	C#*D#*E#*F#
4			1.000	81.000	10.300		834.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 43,843.800

3 0202 m² Suministro e instalación de doblado de cubierta tipo deck mono capa formada por, impermeabilización mediante membrana asfáltica tipo: PARAFOR SOLO GS ANTHRACITE 60 GP ELASTOMERO GRIS o similar con armadura de fieltro de poliéster reforzado de 150 g/m², totalmente soldada al fuego. Se incluyen bandas de refuerzo en perímetro tipo PI-30. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6.000	80.500	68.000		32,844.000	C#*D#*E#*F#
2			1.000	81.000	68.000		5,508.000	C#*D#*E#*F#
3			1.000	81.000	57.500		4,657.500	C#*D#*E#*F#
4			1.000	81.000	10.300		834.300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 43,843.800

4 0203 ml Suministro y colocación de impermeabilización perimetral de cubierta tipo deck, impermeabilización mediante lámina asfáltica de 6 kg/m² tipo PARAFOK. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,531.020				2,531.020	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,531.020

5 0204 ml Suministro y colocación de remate pie de peto interior, conformado mediante chapa lacada de 0.6 mm. de espesor y 200mm. Fijado por encima chapa base. Necesario para evitar el cizallamiento de la membrana impermeable con la chapa grecada del propio peto causado por movimientos de dilatación. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,531.020				2,531.020	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,531.020

6 0205 m² Desmontaje y posterior montaje de revestimiento de chapa grecada en interior de peto de cubierta, por medios manuales y/o mecánicos, i/ p.p de medios auxiliares, replanteo, cortes, tratamiento de los elementos desmontados, retirada de los restos a vertedero homologado, cumplimiento de normativa vigente de reciclado y del plan de gestión de residuos, tasas municipales y de gestor, totalmente terminado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,531.020	1.500			3,796.530	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3,796.530

7 0206 ud. Colocación de embocaduras suministradas por industrial, se incluye entrega de impermeabilización. Se considera que dichas embocaduras dispondrán de arandela de presión de láminas. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			46.000				46.000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 28/07/22

Pág.: 3

TOTAL MEDICIÓN 46.000

8 0207 ud. Suministro y colocación de impermeabilización perimetral de huecos de claroboyas y exutorios con dimensiones 3x2 metros, se incluye perfil colaminado de borde fijado mecánicamente a zócalo y colocación de impermeabilización tipo ALKORSMART, adherida mediante cola a remate perimetral. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exutorios		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#
2	Lucernarios		330.000				330.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 426.000

9 0208 p.p. Taco de caucho sintético EPDM para colocación de soportes de estructura de placas fotovoltaicas sobre la superficie impermeabilizada. Dimensiones 250x250x20mm.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.000

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 03 LUCERNARIOS Y EXUTORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0301	ud.	Sustitución de lamas tipo Cool, de exutorios existente, realizado por la propia empresa y certificado de colocación y funcionamiento. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exutorios		96.000				96.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 96.000

2 0302 ud. Retirada de lucernario de policarbonato existente de medidas 2 x 3m y su traslado posterior a vertedero homologado (se incluye las tasas de vertedero) La retirada se realizará simultáneamente con la colocación para evitar entradas de aguas. Cada día se señalará en el interior de cada nave la zona de actuación para evitar accidentes del personal que trabaja en dichas instalaciones. El técnico propio ejecutara cada día inspección de zona de trabajo, dará el apoyo técnico necesario y comprobara que se realizan los trabajos sin riesgos de accidentes tanto a nivel de nuestros operarios como a nivel del personal que trabaja en dichas instalaciones. Coordinará los trabajos con el responsable del almacén para evitar interferir lo mínimo posible en el trabajo diario del personal del almacén, dejando las zonas conflictivas para actuar en horarios que no tenga actividad dicha instalación.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lucernarios		330.000				330.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 330.000

3 0303 ud. Suministro e instalación de nuevo lucernario de policarbonato celular sándwich de medidas 2 x 3 m. formado por placa de 10 mm. con cabezas termo soldadas blanco opal en la superior, Fijación mediante tortillería equipada con arandela de neopreno. La retirada se realizará simultáneamente con la colocación para evitar entradas de aguas. Cada día se señalará en el interior de cada nave la zona de actuación para evitar accidentes del personal que trabaja en dichas instalaciones. El técnico propio realizará cada día inspección de zona de trabajo, dará el apoyo técnico necesario y comprobará que se realizan los trabajos sin riesgos de accidentes tanto a nivel de nuestros operarios como a nivel del personal que trabaja en dichas instalaciones. Coordinará los trabajos con el responsable del almacén para evitar interferir lo mínimo posible en el trabajo diario del personal del almacén, dejando las zonas conflictivas para actuar en horarios que no tenga actividad dicha instalación.

MEDICIONES

Fecha: 28/07/22

Pág.: 4

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lucernarios		330.000				330.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							330.000	

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 04 FULLFLOW

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0402	MI	Suministro e instalación de material compuesto por, tubería de polietileno de alta densidad HDPE PN-6 mas parte proporcional de accesorios (codos, manguitos electro soldables, reducciones, derivaciones), totalmente revisado e instalado por SERVAIGUA S.A ,incluyendo medios de elevación.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MI		1,090.000				1,090.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,090.000	

2	0403	ud.	Soportación metálica de la casa SIKLA para resistir los esfuerzos derivados del peso propio del conjunto, incluye medios de elevación para su correcta instalación.					
---	------	-----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			116.000				116.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							116.000	

3	0404	ud.	Suministro e instalación de elementos metálicos (Puntos Fijos) de la casa SIKLA para resistir las fuerzas generadas en la instalación debido cambios térmicos (dilatación-contracción), por movimientos de balanceo del sistema y deslizamiento logitudinal causado por el movimiento del fluido dentro de las tuberías. Totalmente instalado incluyendo los medios de elevación.					
---	------	-----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			128.000				128.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							128.000	

4	0405	ud.	Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de diámetro variable, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones. Trabajo ejecutado a 10 m de altura. Se incluyen todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.					
---	------	-----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5.000	

5	0406	ud.	Sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios con manguito intumescente cortafuego, "ADEQUA", para una resistencia al fuego del sistema de 90 minutos, colocado alrededor de la tubería de diámetro, según proyecto, en paso de muro. Se incluyen todos los medios auxiliares para su colocación.					
---	------	-----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5.000	

6	0407	ud.	Perforación por vía seca en cubierta, de diámetro variable, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones. Trabajo ejecutado a 10 m de altura. Se incluyen todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución.					
---	------	-----	--	--	--	--	--	--

MEDICIONES

Fecha: 28/07/22

Pág.: 5

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48.000				48.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							48.000	

7 0401 ud. Suministro y conexionado de Sumideros autocebante Secundario QS-P+ SIAQUA FPO-PP. Incluye medios de elevación.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48.000				48.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							48.000	

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 05 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0501	ud.	Incluye: Instalaciones provisionales de obra, instalaciones generales, señalizaciones y balizamiento, protecciones individuales y colectivas, medicina preventiva y primeros auxilios, formación y reuniones de obligado cumplimiento.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0601	ud.	Gestión de residuos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	

Obra 01 PRESUPUESTO 21923 A.20-21
 Capítulo 07 CONTOL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0701	ud.	Control de calidad

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	

PRESUPUESTO

Fecha: 28/07/22

Pág.: 1

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 0101	ud.	Colocación de casetas, preparación de la zona de actuación, señalización y vallado perimetral en las zonas de actuación tanto interiores como exteriores. Incluye desplazamiento por el interior de la obra, según avancen las diferentes fases de proyecto. (P - 1)	13,375.91	1.000	13,375.91
2 0102	ud.	Corte de montantes de estanterías de acero, con sierra con disco de diamante y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor para paso de nueva instalación de desagüe. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye la protección y señalización de la zona de trabajo. Trabajo realizado en el interior de la nave a 10 m de altura y en conjunto con la actividad actual de dicha nave. Deberá coordinarse con los usuarios de la nave con tal de afectar lo mínimo la actividad interior. (P - 2)	53.61	112.000	6,004.32
3 0103	m ²	Retirada de posibles elementos sueltos en la cubierta y limpieza a presión de toda la superficie. Incluye retirada de sedimentos y restos vegetales, así como su posterior vertido en contenedor. Se incluyen todos los elementos auxiliares para la ejecución. (P - 3)	0.04	43,843.800	1,753.75
4 0104	ud.	Desmontaje de instalaciones existentes con medios manuales, para su posterior ubicación en la misma posición, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y acopio en zona especificada para su conservación durante el transcurso de la obra. El precio incluye el desmontaje y la recuperación del cuadro eléctrico, del cableado, de los mecanismos, de las cajas y de los accesorios superficiales. (P - 4)	1,349.94	1.000	1,349.94
TOTAL	Capítulo	01.01			22,483.92

Obra 01 Presupuesto 21923 A.20-21
 Capítulo 02 Impermeabilización

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 0200	.	Las partidas de este capítulo deberán coordinarse con la empresa encargada de la retirada de la instalación de placas fotovoltaicas existente. Se deberá trabajar conjuntamente con dicha empresa con tal de poder realizar los trabajos por las fases definidas en proyecto. (P - 5)	0.00	0.000	0.00
2 0201	m ²	Saneamiento de cubierta existente, aplicación de emulsión bituminosa sobre lámina existente con una dosificación de 0,5 Kg/m ² , Corte de arrugas y resoldado de cubierta existente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 6)	3.64	43,843.800	159,591.43
3 0202	m ²	Suministro e instalación de doblado de cubierta tipo deck mono capa formada por, impermeabilización mediante membrana asfáltica tipo: PARAFOR SOLO GS ANTHRACITE 60 GP ELASTOMERO GRIS o similar con armadura de fieltro de poliéster reforzado de 150 g/m ² , totalmente soldada al fuego. Se incluyen bandas de refuerzo en perímetro tipo PI-30. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 7)	13.92	43,843.800	610,305.70
4 0203	ml	Suministro y colocación de impermeabilización perimetral de cubierta tipo deck, impermeabilización mediante lámina asfáltica de 6 kg/m ² tipo PARAFOK. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 8)	9.89	2,531.020	25,031.79
5 0204	ml	Suministro y colocación de remate pie de peto interior, conformado mediante chapa lacada de 0.6 mm. de espesor y 200mm. Fijado por encima chapa base. Necesario para evitar el cizallamiento de la membrana impermeable con la chapa grecada del propio peto causado por movimientos de dilatación. Incluye todos los medios	12.99	2,531.020	32,877.95

PRESUPUESTO

Fecha: 28/07/22

Pág.: 2

6	0205	m ²	auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 9) Desmontaje y posterior montaje de revestimiento de chapa grecada en interior de peto de cubierta, por medios manuales y/o mecánicos, il p.p de medios auxiliares, replanteo, cortes, tratamiento de los elementos desmontados, retirada de los restos a vertedero homologado, cumplimiento de normativa vigente de reciclado y del plan de gestión de residuos, tasas municipales y de gestor, totalmente terminado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 10)	8.09	3,796.530	30,713.93
7	0206	ud.	Colocación de embocaduras suministradas por industrial, se incluye entrega de impermeabilización. Se considera que dichas embocaduras dispondrán de arandela de presión de láminas. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 11)	56.55	46.000	2,601.30
8	0207	ud.	Suministro y colocación de impermeabilización perimetral de huecos de claraboyas y exutorios con dimensiones 3x2 metros, se incluye perfil colaminado de borde fijado mecánicamente a zócalo y colocación de impermeabilización tipo ALKORSMART, adherida mediante cola a remate perimetral. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 12)	144.69	426.000	61,637.94
9	0208	p.p.	Taco de caucho sintético EPDM para colocación de soportes de estructura de placas fotovoltaicas sobre la superficie impermeabilizada. Dimensiones 250x250x20mm. (P - 13)	44,531.01	1.000	44,531.01

TOTAL	Capítulo	01.02				967,291.05
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	-------------------

Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21
Capítulo	03	Lucernarios y exutorios

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	0301	ud.	Sustitución de lamas tipo Cool, de exutorios existente, realizado por la propia empresa y certificado de colocación y funcionamiento. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 14)	2,299.29	96.000	220,731.84
2	0302	ud.	Retirada de lucernario de policarbonato existente de medidas 2 x 3m y su traslado posterior a vertedero homologado (se incluye las tasas de vertedero) La retirada se realizará simultáneamente con la colocación para evitar entradas de aguas. Cada día se señalará en el interior de cada nave la zona de actuación para evitar accidentes del personal que trabaja en dichas instalaciones. El técnico propio ejecutara cada día inspección de zona de trabajo, dará el apoyo técnico necesario y comprobara que se realizan los trabajos sin riesgos de accidentes tanto a nivel de nuestros operarios como a nivel del personal que trabaja en dichas instalaciones. Coordinará los trabajos con el responsable del almacén para evitar interferir lo minimo posible en el trabajo diario del personal del almacén, dejando las zonas conflictivas para actuar en horarios que no tenga actividad dicha instalación. (P - 15)	12.39	330.000	4,088.70
3	0303	ud.	Suministro e instalación de nuevo lucernario de policarbonato celular sándwich de medidas 2 x 3 m. formado por placa de 10 mm. con cabezas termo soldadas blanco opal en la superior, Fijación mediante tortillería equipada con arandela de neopreno. La retirada se realizará simultáneamente con la colocación para evitar entradas de aguas. Cada día se señalará en el interior de cada nave la zona de actuación para evitar accidentes del personal que trabaja en dichas instalaciones. El técnico propio realizará cada día inspección de zona de trabajo, dará el apoyo técnico necesario y comprobará que se realizan los trabajos sin riesgos de accidentes tanto a nivel de nuestros operarios como a nivel del personal que trabaja en dichas instalaciones. Coordinará los trabajos con el responsable del almacén para evitar interferir lo mínimo posible en el trabajo diario del personal del almacén, dejando las zonas conflictivas para actuar en horarios que no tenga actividad dicha instalación. (P - 16)	79.80	330.000	26,334.00

PRESUPUESTO

Fecha: 28/07/22

Pág.: 3

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
TOTAL Capítulo			01.03			251,154.54
Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21				
Capítulo	04	FULLFLOW				
1	0402	MI	Suministro e instalación de material compuesto por, tubería de polietileno de alta densidad HDPE PN-6 mas parte proporcional de accesorios (codos, manguitos electro soldables, reducciones, derivaciones), totalmente revisado e instalado por SERVAIGUA S.A ,incluyendo medios de elevación. (P - 18)	42.17	1,090.000	45,965.30
2	0403	ud.	Soportación metálica de la casa SIKLA para resistir los esfuerzos derivados del peso propio del conjunto, incluye medios de elevación para su correcta instalación. (P - 19)	234.37	116.000	27,186.92
3	0404	ud.	Suministro e instalación de elementos metálicos (Puntos Fijos) de la casa SIKLA para resistir las fuerzas generadas en la instalación debido cambios térmicos (dilatación-contracción), por movimientos de balanceo del sistema y deslizamiento logitudinal causado por el movimiento del fluido dentro de las tuberías. Totalmente instalado incluyendo los medios de elevación. (P - 20)	37.81	128.000	4,839.68
4	0405	ud.	Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de diámetro variable, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones. Trabajo ejecutado a 10 m de altura. Se incluyen todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 21)	46.07	5.000	230.35
5	0406	ud.	Sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios con manguito intumesciente cortafuego, "ADEQUA", para una resistencia al fuego del sistema de 90 minutos, colocado alrededor de la tubería de diámetro, según proyecto, en paso de muro. Se incluyen todos los medios auxiliares para su colocación. (P - 22)	76.11	5.000	380.55
6	0407	ud.	Perforación por vía seca en cubierta, de diámetro variable, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones. Trabajo ejecutado a 10 m de altura. Se incluyen todos los medios auxiliares necesarios para su ejecución. (P - 23)	41.36	48.000	1,985.28
7	0401	ud.	Suministro y conexonado de Sumideros autocebante Secundario OS-P+ SIAQUA FPO-PP. Incluye medios de elevación. (P - 17)	165.89	48.000	7,962.72
TOTAL Capítulo			01.04			88,550.80
Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21				
Capítulo	05	Seguridad y salud				
1	0501	ud.	Incluye: Instalaciones provisionales de obra, instalaciones generales, señalizaciones y balizamiento, protecciones individuales y colectivas, medicina preventiva y primeros auxilios, formación y reuniones de obligado cumplimiento. (P - 24)	10,111.25	1.000	10,111.25
TOTAL Capítulo			01.05			10,111.25
Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21				
Capítulo	06	Gestión de residuos				
1	0601	ud.	Gestión de residuos (P - 25)	37,421.41	1.000	37,421.41

PRESUPUESTO

Fecha: 28/07/22

Pág.: 4

TOTAL	Capítulo	01.06				37,421.41
Obra		01	Presupuesto 21923 A.20-21			
Capítulo		07	Contol de calidad			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	0701	ud.	Control de calidad (P - 26)	16,399.03	1.000	16,399.03
TOTAL	Capítulo	01.07				16,399.03

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 28/07/22

Pág.: 1

NIVEL 2 : Capítulo				Importe
Capítulo	01.01	Trabajos previos		22,483.92
Capítulo	01.02	Impermeabilización		967,291.05
Capítulo	01.03	Lucernarios y exutorios		251,154.54
Capítulo	01.04	FULLFLOW		88,550.80
Capítulo	01.05	Seguridad y salud		10,111.25
Capítulo	01.06	Gestión de residuos		37,421.41
Capítulo	01.07	Contol de calidad		16,399.03
Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21		1,393,412.00
				1,393,412.00
NIVEL 1 : Obra				Importe
Obra	01	Presupuesto 21923 A.20-21		1,393,412.00
				1,393,412.00

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 1,393,412.00

Subtotal 1,393,412.00

TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA € 1,393,412.00

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(UN MILLON TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DOCE EUROS)

V. Documentos y proyectos complementarios



Av/Cornellà 142, 3ª 08950
Esplugues de Cornellà
www.gendico.com

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índex

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.1. Identificación de las obras
 - 1.2. Objeto
2. PROMOTOR - PROPIETARIO
3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. DATOS DEL PROYECTO
 - 4.1. Autor/es del proyecto
 - 4.2. Tipología de la obra
 - 4.3. Situación
 - 4.4. Suministros y Servicios
 - 4.5. Localización de servicios asistenciales
 - 4.6. Presupuesto de ejecución material del proyecto
 - 4.7. Plazo de ejecución
 - 4.8. Mano de obra prevista
 - 4.9. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra
 - 4.10. Tipología de los materiales a utilizar en la obra
5. INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 5.1. Instalación eléctrica provisional de obra
 - 5.2. Instalación de agua provisional de obra
 - 5.3. Instalación de saneamiento
 - 5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios
6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL
 - 6.1. Servicios higiénicos
 - 6.2. Vestuarios
 - 6.3. Comedor
 - 6.4. Local de descanso
 - 6.5. Local de asistencia a accidentados
7. ÁREAS AUXILIARES
 - 7.1. Centrales y plantas
 - 7.2. Talleres
 - 7.3. Zonas de acopio. Almacenes
8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS
9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS
 - 9.1. Manipulación
 - 9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio
10. CONDICIONES DEL ENTORNO

- 10.1. Servicios afectados
- 10.2. Servidumbres
- 10.3. Características meteorológicas
- 10.4. Características del terreno
- 10.5. Características del entorno

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

- 12.1. Procedimientos de ejecución
- 12.2. Orden de ejecución de los trabajos
- 12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

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

14. MEDIOAMBIENTE LABORAL

- 14.1. Agentes atmosféricos
- 14.2. Iluminación
- 14.3. Ruido
- 14.4. Polvo
- 14.5. Orden y limpieza
- 14.6. Radiaciones no ionizantes
- 14.7. Radiaciones ionizantes

15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

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

19. RECURSOS PREVENTIVOS

20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

- 21.1. Normas de Policía
- 21.2. Ámbito de ocupación de la vía pública
- 21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público
- 21.4. Operaciones que afectan el ámbito público
- 21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público
- 21.6. Residuos que afectan al ámbito público
- 21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público
- 21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

22.1. Riesgos de daños a terceros

22.2. Medidas de protección a terceros

23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

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

26. ANEJO RECOMENDACIONES COVID-19

27. Firmas

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. Identificación de las obras

1.2. Objeto

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor	:	Centro Intermodal de Logística, S.A.
CIF	:	A-60.016.292
Dirección	:	Av. Ports d'Europa, 100, Planta 0 08040
Población	:	Barcelona
Representante:		Marcos Vallés Hernández
NIF	:	38083144-C

3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S.	:	Ionut Cosenco
Titulación/nes	:	Arquitecto
Colegiado núm.	:	55003-5
Despacho profesional	:	Av Cornellá 142 3º3ª 08950 Esplugues de Llobregat
Población	:	Barcelona

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. Autor/es del proyecto

Autor del proyecto : Ionut Cosenco
Titulación/nes : Arquitecto
Colegiado núm. : 55003-5
Despacho profesional : Gendico
Población : Barcelona

4.2. Tipología de la obra

El presente proyecto técnico tiene por objeto la actuación integral de impermeabilización y saneamiento de la cubierta de la nave A.20-21 de la ZAL Port (Prat). Se trata de llevar a cabo los trabajos necesarios para mejorar la Impermeabilización y la evacuación de aguas de lluvia de la cubierta de la nave. Los trabajos que realizar vienen motivados por el estado en el que se encuentra la cubierta y los problemas de entrada de agua que esto genera, promovido principalmente por las placas fotovoltaicas instaladas, que dificultan las reparaciones puntuales y por ello se opta por una actuación integral.

4.3. Situación

Emplazamiento : El Prat de Llobregat
Calle, plaza : Cal turco
Número : 23-45
Código Postal : 08820
Población : El Prat de Llobregat

4.4. Suministros y Servicios

Agua : Existente
Gas : Existente
Electricidad : Existente
Alcantarillado : Existente
Otros : -

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

Teléfono único de emergencias (incluye Guardia Urbana y Bomberos): 112
CatSalut Respon: 061
Central de Urgencias y Emergencias Sociales de Barcelona (CUESB): 900 703 030

4.7. Presupuesto de ejecución material del proyecto

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) estimado de referencia para este proyecto, excluida la Seguridad y Salud complementaria, Gastos Generales y Beneficio Industrial, es de 1.551.488,70 €. (Un millón quinientos cincuenta y un mil cuatrocientos ochenta y ocho euros con setenta céntimos).

4.8. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 6 meses.

4.9. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 7 personas.

4.10. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Ayudante colocador
Peón
Peón para seguridad y salud
Oficial 1a colocador

4.11. Tipología de los materiales a utilizar en la obra

CARTEL EXPLICATIVOS
EMULSIÓN BITUMINOSA PARA IMPERMEABILIZACIÓN
LÁMINA DE BETÚN MODIFICADO LBM
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE COMEDOR EN OBRA
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE OFICINA EN OBRA
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE SANITARIOS EN OBRA
PERFILERÍA PARA LUCERNARIO DE PLACAS DE POLICARBONATO
PLACA DE POLICARBONATO CON CELDAS
PLACAS Y PLANCHAS SINTÉTICAS
SEÑAL DE ADVERTENCIA

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 haya partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78 Ω). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
- Estará protegido de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

- **Conductores**

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
- Las uniones deberán ser realizadas mediante “juegos” de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.

- **Cuadros secundarios**

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

- **Conexiones de corriente**

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

- **Maquinaria eléctrica**

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

- **Alumbrado provisional**

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

- **Alumbrado portátil**

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

5.2. Instalación de agua provisional de obra

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

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según 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.

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

5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

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

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

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

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

- **Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra**

Los principios básicos para la ubicación de los extintores son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará 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 estos 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 Covid-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 m² x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.

- Local de duchas

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

6.2. Vestuarios

Superficie aconsejable de 2 m² por trabajador contratado.

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 m² 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

En aquellas obras en las que trabajen simultáneamente más de 50 trabajadores durante un período superior a 3 meses, es recomendable que se establezca un recinto destinado exclusivamente al descanso del personal, situado lo más próximo posible al comedor y servicios.

A efectos de cálculo se deberá considerar un espacio de 3 m² 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

En aquellos centros de trabajo en los que se hallen simultáneamente más de 50 trabajadores

durante más de un mes, se establecerá un recinto destinado exclusivamente a las curas del personal de la obra. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de:

- un botiquín.
- una camilla.
- una fuente de agua potable.

El material y los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados claramente y situados cerca de los puestos de trabajo.

El suelo y paredes del local de asistencia a accidentados deberán ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuera necesario de manera forzada en el caso de dependencias subterráneas. Deberá tener a la vista el cuadro de direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, ambulancias y bomberos.

En las obras en las cuales el nivel de ocupación simultáneo esté entre los 25 y los 50 trabajadores, el local de asistencia a accidentados podrá ser substituido por un armario botiquín emplazado en la oficina de la obra. El armario botiquín, custodiado por el socorrista de la obra, deberá estar dotado como mínimo de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas sanitarias de diferentes dimensiones, vendas elásticas compresivas auto adherentes, esparadrapo, tiritas, mercurocromo o antiséptico equivalente, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas, ducha portátil para ojos, termómetro clínico, caja de guantes esterilizados y torniquete.

Para contrataciones inferiores, podrá ser suficiente disponer 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 con 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 construcción de la estacada destinada a la contención y separación de áridos será firme y arriostrada en previsión de vuelcos.

Los silos de cemento no serán herméticos, para evitar el efecto de la presión. La boca de recepción del silo estará condenada con un sólido emparrillado o reatado metálico. La tapa dispondrá de barandilla perimetral reglamentaria de 1 m de altura. El acceso mediante escala "de gato" estará protegido mediante argollas metálicas (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de la arrancada.

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 m² de superficie y 10 m³ 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 carga) de 1,20 m² 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 m³, 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 apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

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

8. 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:

- **Explosivos**

El almacenamiento se realizará en polvorines/mini polvorines que se ajusten a los requerimientos de las normas legales y reglamentos vigentes. Estará adecuadamente señalizada la presencia de explosivos y la prohibición de fumar.

- **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 manipularán 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

Aquí se debe definir si existen servicios afectados, según lo que se describa en el proyecto de ejecución:

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

Aquí se debe definir si existen servidumbres (de paso, de vuelo (grúas), líneas eléctricas, etc.), según lo que se describa en el proyecto de ejecución:

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

Aquí se incluirán los datos meteorológicos generales.

10.4. Características del terreno

Aquí se incluirán las conclusiones del Estudio Geotécnico del Proyecto y las características topográficas del terreno (desniveles, etc.), presencia de torrentes, etc.

10.5. Características del entorno

Definir las características más relevantes (si la obra se encuentra dentro de un área urbana, zona rural, zona industrial, etc., viales de tránsito, pendientes de los viales, presencia de medianeras, próxima a escuela o a hospital, etc.)

11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

MOVIMIENTOS DE TIERRA

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CUBIERTAS INCLINADAS

INSTALACIÓN DE CLARABOYAS, LUCERNARIOS Y REMATES DE CUBIERTAS

IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

CUBIERTAS PLANAS

EQUIPAMIENTOS

MOBILIARIO, APARATOS, ELECTRODOMÉSTICOS

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

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

Los aspectos que 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

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

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

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

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

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:

- 1°.- Supresión del riesgo en origen.
- 2°.- Aislamiento de la parte sonora.
- 3°.- 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o 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 machaqueo 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 más 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 nm; 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 gammagrafía 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 mili rems 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 manipulación de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

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

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

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

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

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

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

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

Los principios básicos de la manipulación de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre

- cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4°.- 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.
 - 5°.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante "palonniers", cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
 - 6°.- 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.
 - 7°.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

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

- 1°.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2°.- Asentar los pies firmemente.
- 3°.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4°.- Mantener la espalda derecha.
- 5°.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6°.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7°.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8°.- 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.
- 9°.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10°.- Está prohibido levantar más 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.
- 11°.- 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 fábrica, 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
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
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
HX11X038	u	Plataforma horizontal para acopio de material en cubiertas inclinadas

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:

CUBIERTAS INCLINADAS

INSTALACIÓN DE CLARABOYAS, LUCERNARIOS Y REMATES DE CUBIERTAS

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
 12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
 13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
 14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

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

21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

Aquí, se debe describir las condiciones de acceso y afectaciones de la vía pública particulares de la obra (anchura calle, anchura acera, ocupación de la acera y vía pública y como se resuelve, accesos a la obra, etc.)

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 ámbitos/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo que 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 m) 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	<p>Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.</p> <p>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.</p> <p>Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.</p> <p>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.</p>
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 (0,15 m).

Pozos y zanjás	Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjás, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.
----------------	---

Si los pozos o las zanjás deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45° 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 regresos 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 podrá 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 regresos 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

E02 MOVIMIENTOS DE TIERRA

E02.E05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS 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)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, antigolpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25 / 26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 / 14
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras anti-ruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 / 26
H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según	17

UNE-EN 143 y UNE-EN 12083			
H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	14
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 / 2 / 6
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturón anti vibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	12
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
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	2
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	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3", zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2 / 10 / 12 / 14 / 25
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	12 / 25
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 6 / 10 / 12 / 14 / 17 / 25 / 26 / 27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000013	Orden y limpieza	2 / 6
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 / 6
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 / 6

1000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
1000045	Formación	10 /12
1000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
1000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
1000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
1000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
1000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
1000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
1000074	Regar las zonas de trabajo	17
1000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
1000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
1000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
1000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
1000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
1000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
1000108	Eliminar el ruido en origen	26
1000110	Eliminar vibraciones en origen	27
1000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
1000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
1000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

E05 CUBIERTAS INCLINADAS

E05.E04 INSTALACIÓN DE CLARABOYAS, LUCERNARIOS Y REMATES DE CUBIERTAS

INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES, CLARABOYAS, LUCERNARIOS Y REMATES PARA LA CONFECCIÓN DE CUBIERTAS INCLINADAS (SIN CONFIRMAR)

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANUTENCIÓN DE PIEZAS	2	3	4
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS Y MATERIALES	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CORTE Y AJUSTE DE PIEZAS	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: SOLDADURAS	1	1	1
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS INDIRECTOS	1	3	3

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

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, antigolpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Gafas de seguridad para protección de riesgos mecánicos, con montura universal, con visor de malla de rejilla metálica, homologadas según UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón	1 /2 /4 /9 /14 /15

		y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	
H1465376	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificadas adobadas al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	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 elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
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	1
HX11X038	u	Plataforma horizontal para acopio de material en cubiertas inclinadas	4

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512005	m2	Protección colectiva vertical de andamios tubulares y/o montacargas con malla de polipropileno tupida tipo mosquitera, ojales perimetrales con refuerzo y cuerda de diámetro 6 mm y con el desmontaje incluido	4
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontales, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	4
H151A1K1	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	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H15A2024	u	Alfombra portátil de neopreno para trabajo en planos inclinados	2

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
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
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	4
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4

10000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
10000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
10000029	No balancear las cargas suspendidas	4
10000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
10000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
10000038	Substituir lo manual por lo mecánico	10
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
10000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
10000045	Formación	10 /13
10000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
10000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
10000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
10000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	14
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

E07 IMPERMEABILIZACIONES - AISLAMIENTOS Y JUNTAS

E07.E01 CUBIERTAS PLANAS

FORMACIÓN DE CUBIERTA PLANA SOBRE FORJADO O PARAMENTO HORIZONTAL INCLUYENDO FORMACIÓN DE PENDIENTES DE DESGUACE, COLOCACIÓN Y PROTECCIÓN DE MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

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	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: HERRAMIENTAS	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS Situación: SOLDADURA DE MEMBRANA POR FUSIÓN	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: DISOLVENTES Y COLAS	1	2	2

18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	O	1	2	2
	Situación: DISOLVENTES Y COLAS				
21	INCENDIOS		1	2	2
	Situación: DISOLVENTES Y COLAS				

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

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, antigolpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 15 / 18 / 21
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	14 / 18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras anti-ruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15 / 21
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	6 / 9 / 14
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420	18
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 14 / 15 / 18 / 21
H147D102	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 elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 15 / 16 / 18 / 21
H1482222	u	Camisa de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
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	1
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1
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)	4
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los	4

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

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontales, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	1
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	21
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado 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, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de izado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	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	1
H151AEL1	m2	Protección horizontal de aperturas con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero 10x 10 cm y de 3 - 3 mm de diámetro embebido en el hormigón y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 / 2
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBA115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 15 / 16 / 17 / 18 / 21
HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	21

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

10000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
10000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
10000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
10000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
10000029	No balancear las cargas suspendidas	4
10000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
10000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
10000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
10000045	Formación	13 /21
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
10000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
10000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
10000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
10000082	Aislamiento del proceso	17
10000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
10000097	Substituir lo inflamable por lo no inflamable	21
10000152	Utilizar medios mecánicos(grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	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 Situación: COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN ALTURA	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: EN ÁREA DE TRABAJO POR FALTA DE ILUMINACIÓN	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN MANTENIMIENTO	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: RESTOS Y SOBRANTES DE MATERIAL FALTA ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CON HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: AL AJUSTAR LOS ELEMENTOS	1	1	1
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: POR OBJETOS A COLOCAR O INSTALAR	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS Situación: POR MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2

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)****EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, antigolpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
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)	4
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	4

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H15118D1	m2	Protección con vela lona de polietileno para protecciones superficiales contra caídas, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, cuerda de sujeción, de diámetro 12 mm, con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H15151A1	m2	Protección colectiva vertical de andamio tubular 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, cuerda de sujeción de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	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	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	4
HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	/11 /13 /16
HBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
10000013	Orden y limpieza	2 /6
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
10000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
10000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
10000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
10000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
10000029	No balancear las cargas suspendidas	4
10000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
10000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
10000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
10000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
10000045	Formación	10 /13
10000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
10000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
10000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000152	Utilizar medios mecánicos(grúas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
10000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
10000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
10000164	Manipular los vidrios con ventosas de seguridad	6
10000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc., verificar que las líneas no están en tensión	16

26. ANEJO 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. Cabe 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 interviniente en la obra deberá evaluar la existencia de trabajadores especialmente sensibles a la infección por SARS-CoV-2 y, en consecuencia, 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 presen-

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 estos 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 adoptadas 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 esta (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>)

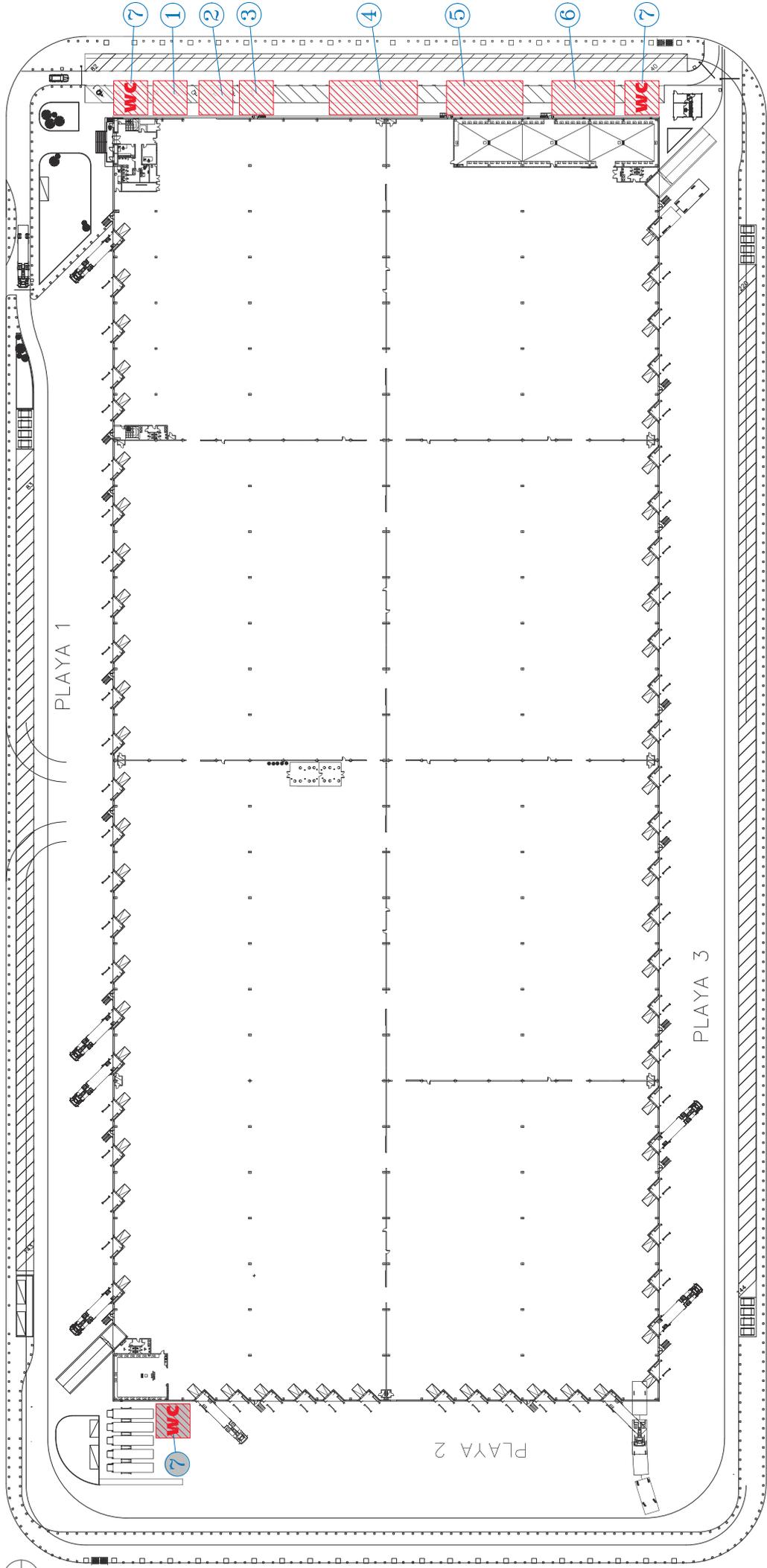
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (<https://www.insst.es/>)

27. Firmas

Arquitecto: Ionut Cosenco
N° Colegio: 55003-5
Data: 13/06/2022



Carrer de Truco Cal



Carrer de Malet Cal

SIMBOLOGIA	
1	OFICINAS JEFE DE OBRA Y ENCARGADO
2	VESTUARIOS
3	COMEDOR
4	ACOPIO MATERIAL
5	GESTIÓN RESIDUOS
6	ACOPIO PLACAS FOTOVOLTAICAS
7	SERVICIOS

CALLE 4

GENDICO

Titol del projecte: Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA	Autor del projecte: Iñaki Cosentino
Client: Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA	Director del projecte: Eusebio Segura y Saur Eusebio Segura y Saur
Nombre del plano: Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA	Data: 20/05/2022
Dirección de obra: Obra de Rehabilitación de Locarica SA Obra de Rehabilitación de Locarica SA	Nº plano: SS
Escala: 1/100	SS

MEDICIONES

Fecha: 14/06/22

Pág.: 1

OBRA 01 21923
 CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812
			MEDICIÓN DIRECTA 41.000
2	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458
			MEDICIÓN DIRECTA 18.000
3	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083
			MEDICIÓN DIRECTA 36.000
4	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420
			MEDICIÓN DIRECTA 142.000
5	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable
			MEDICIÓN DIRECTA 18.000
6	H147D102	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 elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354
			MEDICIÓN DIRECTA 11.000
7	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico
			MEDICIÓN DIRECTA 18.000

OBRA 01 21923
 CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN																		
1	H15118D1	m2	Protección con vela lona de polietileno para protecciones superficiales contra caídas, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, cuerda de sujeción, de diámetro 12 mm, con el desmontaje incluido																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Texto</th> <th>Tipo</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>50.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50.000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			50.000				50.000	C#*D#*E#*F#
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													
1			50.000				50.000	C#*D#*E#*F#													
			TOTAL MEDICIÓN 50.000																		
2	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Texto</th> <th>Tipo</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula									
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													

MEDICIONES

Fecha: 14/06/22

Pág.: 2

1			32.000				32.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							32.000	
3	H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12.000				12.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							12.000	
4	H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado 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, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32.000				32.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							32.000	
5	H151A1K1	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					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20.000				20.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							20.000	
6	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			43.000				43.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							43.000	
7	HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							1.000	
8	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D##*E##*F#

MEDICIONES

Fecha: 14/06/22

Pág.: 3

TOTAL MEDICIÓN 1.000

9 HBBAF004 u Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.000

10 HM31161J u Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.000				5.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 5.000

OBRA 01 21923
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H6AA2111	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

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32.000				32.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 32.000

2 H6AZ54A1 u Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3.000

3 HBBA1511 u Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.000				1.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1.000

4 HBC1E001 u Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 14/06/22

Pág.: 4

TOTAL MEDICIÓN 3.000

5 HBC1HG01 u Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 3.000

6 HQU1B150 mes Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios 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 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros

MEDICIÓN DIRECTA 11.000

7 HQU1D190 mes Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 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 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

MEDICIÓN DIRECTA 22.000

8 HQU1E170 mes Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 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

MEDICIÓN DIRECTA 22.000

9 HQU22301 u Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20.000				20.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 20.000

10 HQU25701 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

MEDICIÓN DIRECTA 11.000

11 HQU27902 u Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

MEDICIÓN DIRECTA 6.000

12 HQU2AF02 u Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

MEDICIÓN DIRECTA 1.000

13 HQU2D102 u Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido

MEDICIÓN DIRECTA 1.000

14 HQU2E001 u Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

MEDICIONES

Fecha: 14/06/22

Pág.: 5

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.000				3.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

15 HQU2GF01 u Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido

MEDICIÓN DIRECTA

16 HQU2P001 u Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

MEDICIÓN DIRECTA

17 HRE21100 m Protección del área de vegetación con valla móvil de 2 m de altura, con malla electrosoldada de acero galvanizado, fijada a pies prefabricados de hormigón, con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000				2.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

OBRA 01 21923
 CAPÍTULO 05 GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos

MEDICIÓN DIRECTA

PRESUPUESTO

Fecha: 14/06/22

Pág.: 1

OBRA 01 21923
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	6.09	41.000	249.69
2	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 2)	18.60	18.000	334.80
3	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (P - 3)	1.10	36.000	39.60
4	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 y UNE-EN 420 (P - 4)	2.84	142.000	403.28
5	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 5)	15.45	18.000	278.10
6	H147D102	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 elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (P - 6)	43.53	11.000	478.83
7	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico (P - 7)	22.99	18.000	413.82
TOTAL	CAPÍTULO		01.01			2,198.12

OBRA 01 21923
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H15118D1	m2	Protección con vela lona de polietileno para protecciones superficiales contra caídas, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, cuerda de sujeción, de diámetro 12 mm, con el desmontaje incluido (P - 8)	7.89	50.000	394.50
2	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2,5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido (P - 9)	14.08	32.000	450.56
3	H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido (P - 10)	9.24	12.000	110.88
4	H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado 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, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0.5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido (P - 11)	13.63	32.000	436.16
5	H151A1K1	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 - 12)	4.77	20.000	95.40

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 14/06/22

Pág.: 2

6	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 13)	2.17	43.000	93.31
7	HBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 18)	33.23	1.000	33.23
8	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 19)	32.20	1.000	32.20
9	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 20)	41.29	1.000	41.29
10	HM31161J	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 - 23)	42.87	5.000	214.35

TOTAL	CAPÍTULO		01.03			1,901.88
--------------	-----------------	--	--------------	--	--	-----------------

OBRA	01	21923
CAPÍTULO	04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H6AA2111	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 - 15)	2.52	32.000	80.64
2	H6AZ54A1	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, con cerco de tubo de acero galvanizado, para valla móvil de malla metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 16)	131.85	3.000	395.55
3	HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (P - 17)	18.21	1.000	18.21
4	HBC1E001	u	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno, de color rojo y blanco alternados, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 21)	3.37	3.000	10.11
5	HBC1HG01	u	Baliza luminosa de alta intensidad estroboscópica y con el desmontaje incluido (P - 22)	75.71	3.000	227.13
6	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios 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 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (P - 24)	60.00	11.000	660.00
7	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 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 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 25)	71.25	22.000	1,567.50
8	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 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,	63.75	22.000	1,402.50

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 14/06/22

Pág.: 3

		y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 26)				
9	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 27)	60.00	20.000	1,200.00
10	HQU25701	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 - 28)	24.05	11.000	264.55
11	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 29)	29.37	6.000	176.22
12	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 30)	105.32	1.000	105.32
13	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (P - 31)	60.61	1.000	60.61
14	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 32)	70.80	3.000	212.40
15	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	45.04	1.000	45.04
16	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 34)	1.96	6.000	11.76
17	HRE21100	m	Protección del área de vegetación con valla móvil de 2 m de altura, con malla electrosoldada de acero galvanizado, fijada a pies prefabricados de hormigón, con el desmontaje incluido (P - 35)	3.00	2.000	6.00

TOTAL	CAPÍTULO	01.04	6,443.54
--------------	-----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	21923
CAPÍTULO	05	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 14)	21.61	0.000	0.00
TOTAL	CAPÍTULO	01.05	0.00			

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 14/06/22

Pág.: 1

NIVEL 2 : CAPÍTULO				Importe
CAPÍTULO	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL		2,198.12
CAPÍTULO	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		1,901.88
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA		6,443.54
CAPÍTULO	01.05	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL		0.00
OBRA	01	21923		10,543.54
				10,543.54
NIVEL 1 : OBRA				Importe
OBRA	01	21923		10,543.54
				10,543.54

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Pág. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 10,543.54

Subtotal 10,543.54

TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA € 10,543.54

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROYECTO DE REFORMA DE CUBIERTA PARA LA NAVE A.20-21		
Situació:	Carrer de Cal Turco 23--45		
Municipi:	El prat de Llobregat	Comarca:	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0.00	0.00
grava i sorra solta	0.00	0.00
argiles	0.00	0.00
terra vegetal	0.00	0.00
pedraplè	0.00	0.00
terres contaminades 170503	0.00	0.00
altres	0.00	0.00
totals d'excavació	0.00 t	0.00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	-	-	-	-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0.542	0.000	0.512	0.000
formigó 170101	0.084	0.000	0.062	0.000
petris 170107	0.052	0.000	0.082	0.000
metalls 170407	0.004	0.000	0.001	0.000
fustes 170201	0.023	0.000	0.066	0.000
vidre 170202	0.001	0.000	0.004	0.000
plàstics 170203	0.004	0.000	0.004	0.000
guixos 170802	0.027	0.000	0.004	0.000
betums 170302	0.009	0.000	0.001	0.000
fibrociment 170605	0.010	0.000	0.018	0.000
definir altres:	-	0.000	-	0.000
altre material 1	0.000	0.000	0.000	0.000
altre material 2	0.000	0.000	0.000	0.000
totals d'enderroc	0.7556	0.00 t	0.7544	0.00 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució	0.0500	1129.6368	0.0896	1178.1053
obra de fàbrica 170102	0.0150	481.8433	0.0407	535.3230
formigó 170101	0.0320	479.6073	0.0261	342.6330
petris 170107	0.0020	103.3818	0.0118	155.2042
guixos 170802	0.0039	51.6514	0.0097	127.8462
altres	0.0010	13.1529	0.0013	17.0988
embalatges	0.0380	56.1234	0.0285	375.2522
fustes 170201	0.0285	15.8756	0.0045	59.1881
plàstics 170203	0.0061	20.7816	0.0104	136.1325
paper i cartró 170904	0.0030	10.9169	0.0119	156.2565
metalls 170407	0.0004	8.5494	0.0018	23.6752
totals de construcció		1185.76 t		1553.36 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0.00 t	0.00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0.00 t	0.00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0.00 t	0.00 m ³
altres :	0.00 t	0.00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0.00 t	0.00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0.0	0.00	0.00	0.00
grava i sorra solta	0.0	0.00	0.00	0.00
argiles	0.0	0.00	0.00	0.00
terra vegetal	0.0	0.00	0.00	0.00
pedrapie	0.0	0.00	0.00	0.00
aïres	0.0	0.00	0.00	0.00
terres contaminades	0.0			0.00
Total	0.0	0.00	0.00	0.00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	479.61	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	481.84	si	inert
Metalls	2	8.55	si	no especial
Fusta	1	15.88	si	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0.50	10.92	si	no especial
Paper i cartró	0.50	10.92	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclòs els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	si si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	si si
No especials	Contenedor per Metalls	si si
	Contenedor per Fustes	si si
	Contenedor per Plàstics	si si
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	si si
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
residu 1	gestor	adreça	codi del gestor	
residu 2				

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12.00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5.00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4.00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15.00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5.00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70.00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12.00 €/m ³	5.00 €/m ³	5.00 €/m ³	70.00 €/m ³
Terres	0.00	-	-	0.00	-
Terres contaminades	0.00	-	-	-	0.00

Construcció	m ³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4.00 €/m ³	15.00 €/m ³
Formigó	462.55	5,550.66	2,312.77	1,850.22	-
Maons i ceràmics	722.69	8,672.23	3,613.43	2,890.74	-
Petris barrejats	209.53	-	1,047.63	-	3,142.89

Metalls	31.96	383.54	159.81	127.85	-
Fusta	79.90	958.85	399.52	319.62	-
Vidres	0.00	-	-	-	0.00
Plàstics	183.78	2,205.35	918.89	735.12	-
Paper i cartró	210.95	2,531.35	1,054.73	843.78	-
Guixos i no especials	195.68	-	978.38	-	2,935.14

Altres	0.00	0.00	-	-	-
Perillosos Especials	0.00	0.00	-	-	0.00

2,097.03 20,301.97 10,485.16 6,767.32 6,078.02

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0.00
Compactadores	0.00
Matxucadora de petris	0.00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0.00
	0.00
	0.00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 43,632.48 €

El volum dels residus és de : 2,097.03 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 43,632.48 euros