

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA “NUEVO VERSALLES” EN FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA – FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU.

Documento V – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Situación	AVENIDA DE NUEVO VERSALLES 18G 28942 FUENLABRADA. (MADRID)
Autor del encargo	D.G. DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES
Arquitectos	CÉSAR MARTÍN-MORA GÓMEZ Colegiado nº 17.877
Fecha	OCTUBRE 2024

ÍNDICE

A.	MEMORIA	4
1	MEMORIA INFORMATIVA	4
1.1	DATOS DEL ENCARGO	4
1.2	DATOS DEL PROYECTO	4
1.3	CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.4	DATOS DE INTERÉS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PREVIOS AL COMIENZO DE LA OBRA	6
1.5	DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	38
2	MEMORIA DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUBRIDAD	40
2.1	ORDENANZAS Y DOTACIONES	40
3	PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	42
3.1	PROCESO PRODUCTIVO PREVISTO	42
3.2	FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN: CONCURRENCIA DE RIESGOS	42
3.3	ANÁLISIS PREVENTIVO SEGÚN LAS FASES GLOBALES DE LA OBRA: Riesgos, protecciones colectivas, protecciones personales y conductas	42
3.4	ANÁLISIS PREVENTIVO FASES SINGULARES DE LA OBRA: Riesgos, protecciones colectivas, protecciones personales y conductas	96
3.5	ANÁLISIS PREVENTIVO SEGÚN LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR	105
3.6	ANÁLISIS PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	180
3.7	PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS	187
3.8	PREVENCIÓN GENERAL EN LA OBRA	194
3.9	SISTEMAS DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA	210
3.10	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS DISEÑADOS	212
3.11	FORMACIÓN PREVISTA DE LA SEGURIDAD Y SALUD	212
B.	PLIEGO	213
4	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN	213
5	CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	217
5.1	COMIENZO DE LAS OBRAS	217
5.2	PROTECCIONES PERSONALES	218
5.3	PROTECCIONES COLECTIVAS	227
6	SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN	229
6.1	RECONOCIMIENTO	229

6.2	BOTIQUÍN	230
7	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	231
8	DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 233	
8.1	DELEGADOS DE PREVENCIÓN	233
8.2	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	233
9	LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	234
C.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	237
10	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	237
11	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	238
12	MEDICIONES	239
13	PRESUPUESTO	254
14	MANO DE OBRA	266
15	MAQUINARIA	267
16	MATERIALES	268
17	CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS	270
18	CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTO	279
19	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	298
D.	PLANOS	299

A. MEMORIA

1 MEMORIA INFORMATIVA

1.1 DATOS DEL ENCARGO

1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El encargo del trabajo es para realizar el ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD para las OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA “NUEVO VERSALLES” EN FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA – FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU.

1.1.2 LOCALIZACIÓN

La parcela se sitúa en la Avenida de Nuevo Versalles 18G, 28942 de Fuenlabrada (Madrid).

1.1.3 PROPIEDAD

Promotor: D. G. de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales situado en la Calle O'Donnell 50, 28009 de Madrid.

1.1.4 AUTOR DEL PROYECTO

Arquitectos: Cesar Martín-Mora Gómez
Colegiado Nº 17.877 (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)

1.1.5 AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

Arquitectos: Cesar Martín-Mora Gómez
Colegiado Nº 17.877 (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)

1.2 DATOS DEL PROYECTO

1.2.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Será de: CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA y CUATRO MIL CIENTO SETENTA y CINCO CON CUARENTA y OCHO CÉNTIMOS. (4.894.175,48 €).

1.2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Catorce Meses (14 Meses).

1.2.3 PLANNING Y NÚMERO DE TRABAJADORES

NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES	
40	
DURACIÓN DE LA OBRA	
Duración de la obra (meses)	14
Duración de la obra (años)	1.17
CÁLCULO PARA EL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material	4,894,175.48 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	30.00% s/ 4,894,175.48 € = 1,468,252.64 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1,739 h
Coste global por horas	1,468,252.64 € / 1,739 = 844.31 € /hora
Precio medio hora / trabajadores	20.00 €
Número medio de trabajadores / año	844.31 € / 20.00 € / 1.17 = 36.18 trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	40

1.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivos los siguientes apartados, cuyo orden es indiferente al considerarlos todos como parte del conjunto global y de iguales rangos:

1º Conocer el Proyecto y en colaboración con los responsables de la obra, definir la tecnología más adecuada para la realización de la misma, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ello se desprenda.

2º Analizar las unidades de obra del Proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.

3º Definir todos los riesgos detectables a priori que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos, así como la evaluación de estos riesgos.

4º Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir y su implantación durante el proceso de construcción.

5º Divulgar la Prevención entre todos los participantes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

Así, este documento se redacta proyectado fundamentalmente hacia la empresa constructora y a sus trabajadores, debiendo llegar a todos ellos sin distinción alguna, (propios, subcontratistas, autónomos...), en las partes que les interese y, en su medida, mediante los mecanismos previstos en las disposiciones vigentes.

6º Crear un marco de salud laboral en el que la prevención de enfermedades sea eficaz.

7º Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atenciones posibles.

8º Diseñar la línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

9º Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista económico a cada empresa subcontratada o de autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Así se adecuarán a los sistemas constructivos de la empresa constructora, las medidas de Seguridad y Salud contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud.

1.3.2 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, establece en su Artículo 4. "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en las obras" que el Promotor estará obligado en la fase de redacción del Proyecto a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud si se da alguno de los supuestos siguientes:

Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.

Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, sea superior a 500.

Como se cumple alguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, se redacta el presente Estudio de Seguridad y salud.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio

En los Planes de Seguridad y Salud elaborados como desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud, las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

El presente Estudio contiene todos los documentos requeridos en el Art. 5 que son:

- MEMORIA DESCRIPTIVA de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar.
- PLIEGO DE CONDICIONES, en el que se desarrolla la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud.
- MEDICIONES de las unidades necesarias para la realización de la seguridad.
- PRESUPUESTO de las mediciones anteriormente señaladas y valoradas unitariamente.
- PLANOS en los que se desarrollarán gráficamente las medidas adoptadas.

1.4 DATOS DE INTERÉS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PREVIOS AL COMIENZO DE LA OBRA

1.4.1 INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA

El edificio sobre el que se actúa es la Residencia y Centro de día "Nuevo Versalles", edificio destinado íntegramente a la convivencia, alojamiento permanente y atención social de Personas con Discapacidad.

A través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU, la Dirección General de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, como unidad promotora, licita la reforma de la residencia con el fin de implementar Unidades de Convivencia en la misma, cuya zona de actuación abarca tanto los seis módulos residenciales y la unidad de residencia ubicada en planta alta, como los espacios de Centro de Día. Con esto, se considera que al verse afectados estos espacios, se atenderá a la ubicación y programa de necesidades de la zona de atención especializada.

El edificio a reformar ha venido utilizándose como Residencia y Centro de día, cuyo uso es el original de la construcción del mismo sin que se hayan producido transformaciones de relieve en su configuración general, estructura o volumen. El edificio que actualmente está en funcionamiento, presenta un buen estado general, aunque con necesidad de adaptaciones o mejoras con el fin de acercarse al cumplimiento de los criterios de mejora establecidos según el principio de calidad de la arquitectura, recogidos en la Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura.

EMPLAZAMIENTO

El edificio se encuentra en la parcela situada en la Avenida de Nuevo Versalles 18G, 28942 de Fuenlabrada (Madrid), con la referencia catastral siguiente: 9512801VK2691S0001EH.

Se trata de un edificio exento situado en una parcela dotacional, de planta rectangular, con patios y fachadas a las cuatro alineaciones de la planta, y unos patios interiores. A su vez, la parcela se encuentra exenta en cuanto a sus parcelas colindantes, con tres linderos medianeros que dan a espacios libres y alineada exteriormente al oeste a la Avenida de Nuevo Versalles, por donde se realiza el acceso tanto peatonal como para vehículos a la residencia.

La Residencia y Centro de día “Nuevo Versalles” es un edificio de tres niveles, un nivel sótano, una planta baja y una planta primera.

La planta sótano está destinada a los servicios generales del edificio, cuartos de calderas, técnicos e instalaciones, así como lavandería, almacenes de cocina y los vestuarios de personal.

La planta baja está dedicada al grueso de la actividad residencial; comprende 6 módulos compuestos de dormitorios y baños, y las zonas comunes donde se encuentran la zona de comedor vinculado a la cocina, las estancias del centro de día, y las zonas de acceso y administrativa de profesionales y técnicos.

En planta primera se sitúa una unidad residencial de 5 plazas.

La residencia actualmente tiene un sistema de funcionamiento tradicional en cuanto a la agrupación de espacios y funcionamiento interno, donde los servicios comunes se agrupan en grandes estancias, y las habitaciones se encuentran en módulos residenciales con baños agrupados. Actualmente las habitaciones son de tipos dobles y triples

En la actualidad, la capacidad de la residencia es de 125 residentes, 120 de ellos ubicados en los seis módulos de planta baja y los 5 restantes en la unidad situada en la planta primera.

Según datos catastrales, el año de construcción es 1.993. Se han venido realizando pequeñas reformas o adaptaciones, sin llevarse a cabo obras de gran envergadura que modifiquen las características del edificio.

Existen tres núcleos verticales:

El primero vinculado al vestíbulo principal compuesto de una escalera en forma de “U” y un ascensor central que comunica la planta baja y primera.

El segundo núcleo vertical compuesto de una escalera en forma de “U” de tres tramos y dos ascensores que comunican la planta sótano y la planta baja del edificio.

Un tercer núcleo vertical compuesto de una escalera de dos tramos con peldaños compensados y un ascensor que comunica la cocina con la zona de almacenes de planta sótano.

La cubierta del edificio es plana unificando todas las áreas, a excepción de la unidad residencial de planta primera que asciende un nivel más.

La estructura del edificio es de pilares de hormigón armado y vigas del mismo material.

El desglose de superficies edificadas del edificio en su estado actual es el siguiente:

SUPERFICIES EDIFICADAS	
TOTAL SÓTANO	1.001.76 m ²
TOTAL BAJA	4.913.81 m ²
TOTAL PRIMERA	303.49 m ²
TOTAL	6.219.06 m ²

De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 11 del D.462/1971 de 11 de marzo, para la redacción de este Estudio de Seguridad y Salud, se han observado todas las normas dimanadas de la Presidencia del Gobierno, Ministerio de trabajo y demás Ministerios, vigentes en materia de prevención, edificación, obras públicas o instalaciones.

1.4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es dar respuesta a las necesidades de intervención definidas en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES de la licitación. Dichas necesidades se estructuran principalmente en tres líneas de actuación:

- IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA
- REMODELACIÓN DE LA ZONA DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA O UNIDAD DE ENFERMERÍA
- REUBICACIÓN DE ESPACIOS DE CENTRO DE DÍA

Para conseguir alcanzar estos objetivos, serán necesarias una serie de intervenciones de redistribución de los espacios interiores, así como una ampliación de las superficies hacia patios interiores, por lo que se pueden considerar dos líneas de intervención:

- AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO
- REFORMA INTERIOR

1.- IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA. Como primer objetivo, la entidad promotora del edificio se plantea una adaptación del edificio a un nuevo modelo de atención centrada en la persona, con un enfoque ético que proteja y eleve la dignidad de las personas en todos los ámbitos de su vida, para ello es fundamental la comunidad, entendido como el contexto o entorno en el que las personas vivimos. Los servicios y centros deben estar diseñados para contribuir y facilitar que las personas permanezcan y se mantengan conectadas con los lugares y las personas que son significativas para ellas.

Aplicado estos principios al centro residencial, se plantea la incorporación de unidades de convivencia integradas en el edificio, que pretenden reproducir la estructura, el ambiente y el funcionamiento de un hogar.

Se plantea unas unidades de convivencia de espacios más íntimos, dentro de la propia residencia en los que cohabita un grupo de personas.

Estos espacios se asemejan a un hogar tanto en su arquitectura, decoración y mobiliario, como en las rutinas y horarios que se adaptan a las preferencias y hábitos de las personas que conviven en ellos, favoreciendo su participación, autonomía, comodidad, estimulación, orientación y bienestar.

Actualmente existen 6 áreas residenciales que se transformarán en 6 Unidades de convivencia.

Las nuevas Unidades de Convivencia propuestas se dividirán en 2 tipos según el nivel de dependencia de los usuarios:

- Unidad de Convivencia destinado a usuarios con mayor nivel de autonomía, es decir, las UNIDADES A, D y F. Estructuradas en habitaciones dobles con baño incorporado y una sala de estar con comedor incorporado abierto hacia el interior del patio.
- Unidad de Convivencia destinado a usuarios con un mayor nivel de dependencia, es decir, las UNIDADES B, C y E. Estructuradas en habitaciones dobles que comparten un baño adaptado de grandes dimensiones dos a dos, por lo tanto habrá un baño por cada 4 usuarios. Se establece también un espacio estar con comedor pasante entre ambas fachadas, a exterior y a patio interior, con un espacio destinado a almacenamiento de sillas de ruedas.

Además, se han incorporado zonas de almacenaje de sillas de ruedas, y el resto del almacenaje se ha desplazado hasta la zona de comedor, descentralizando de esta manera el almacenaje en favor de la amplitud y calidad de los espacios de las Unidades de Convivencia.

En la unión entre dos unidades de convivencia, se ha dispuesto un aseo adaptado que de uso a las unidades con menor nivel de dependencia, como aseo común, pero con una puerta situada también hacia el pasillo exterior para que pueda ser usado por la otra Unidad de Convivencia caso de ser necesario. También se dispone un Office que da servicio a dos U.C. al que se accede desde el vestíbulo exterior.

2.- REMODELACIÓN DE LA ZONA DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA O UNIDAD DE ENFERMERÍA. Se agrupará el área de Atención especializada o unidad de enfermería en un conjunto edificatorio situado en el centro del edificio con acceso desde el pasillo general.

Se ha previsto una gran habitación para 6 camas con un baño adaptado al que se accede desde un pasillo independiente que comparte acceso con un despacho médico y que visualmente se comunice con el despacho médico con acceso desde el pasillo exterior.

Se ubica también en este paquete la podología.

3.- REUBICACIÓN DE ESPACIOS DE CENTRO DE DÍA. Se reubicarán los espacios del centro de día vinculados al acceso actual lateral de la parcela, independizando totalmente los espacios de las unidades de convivencia, comunicándose con el resto del edificio por medio de un pasillo común del mismo.

Se disponen 4 salas independientes con un área de baños y almacén a la derecha del acceso y un gran espacio abierto y diáfano a la izquierda, desde esta estancia se accede al office y a un

segundo almacén. Por último, en el mismo espacio está integrado un velatorio pero con acceso independiente desde el exterior del recinto destinado a Centro de día.

Por otro lado, debido a las obras a ejecutar para transformar la residencia actual en lo especificado previamente, incorporando las unidades de convivencia, y reubicando los espacios de enfermería y Centro de Día, se procederá también a la Reforma y Reubicación de las zonas comunes y servicios así como la Reestructuración del vestíbulo principal.

4.- ZONAS COMUNES Y SERVICIOS. Se plantea la reubicación de diferentes estancias destinadas a servicios comunes de la residencia como aulas, aseos de usuarios, aseos de personal, etc., que se ubicarán en los espacios que actualmente ocupan el centro de día, de manera que se encuentren agrupados.

El comedor de usuarios se reducirá debido a que en las propias unidades de convivencia se incorporan comedores, manteniéndose el comedor de personal y cambiando el acceso que actualmente existe directo desde la cocina.

La cocina se sectorizará a incendios del resto del edificio debido a su nivel de riesgo, para lo cual se dispondrán de vestíbulos de independencia en la unión de esta con el resto del edificio.

5.- REESTRUCTURACIÓN DEL VESTIBULO PRINCIPAL DE ACCESO. Se prevén dos intervenciones relacionadas con el acceso; por un lado se amplía el salón de actos cogiendo un espacio exterior, y por otro lado se amplía el vestíbulo, eliminando la cafetería y aseos actuales, y sustituyéndolos por unos baños públicos con cabinas adaptadas.

Por otra parte, en la planta SÓTANO se incorporará un nuevo **CUARTO DE INSTALACIONES** para albergar la central de la instalación de vacío medicinal. Este espacio tendrá acceso independiente desde la zona de vestíbulo, para lo cual se desplaza el vestíbulo de independencia del almacén de lencería y se le resta superficie a la lavandería.

En cuanto a la planta PRIMERA, serán modificados los **BAÑOS** situados en las plazas residenciales por platos de ducha para mejorar la accesibilidad y uso de las mismas; además, para facilitar la supervisión de la vivienda durante la noche, se dotará de cámaras de video vigilancia que podrán ser controladas desde la planta inferior a través de pantallas.

1.4.3 DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA, VOLUMEN, SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

El desglose de superficies de la reforma integral del edificio y las ampliaciones, en virtud del programa funcional, es el siguiente:



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PLANTA SÓTANO

ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
ESCALERA SERVICIO 1	8.40
VESTÍBULO SERVICIO	44.04
DESPACHO ALMACÉN	7.80
CÁMARAS	5.67
VESTÍBULO CÁMARAS	11.83
CÁMARA FRIGORÍFICA 1	6.11
CÁMARA FRIGORÍFICA 2	4.99
CÁMARA FRIGORÍFICA 3	6.67
CÁMARA FRIGORÍFICA 4	5.86
CÁMARA FRIGORÍFICA 5	4.06
CÁMARA FRIGORÍFICA 6	4.86
DISTRIBUIDOR SERVICIO 1	30.17
VESTUARIO FEMENINO	61.10
VESTUARIO MASCULINO	39.63
VESTÍBULO INDEPENDENCIA 1	2.76
ALMACÉN 1	49.84
ALMACÉN 2	51.37
DISTRIBUIDOR SERVICIO 2	4.79
CUARTO CUADRO ELÉCTRICO	9.86
ALMACÉN MANTENIMIENTO	25.45
TALLER MANTENIMIENTO	26.70
CLASIFICACIÓN ROPA	17.69
LAVANDERÍA	96.21
PRODUCTOS LIMPIEZA	10.18
CUARTO INSTALACIÓN VACÍO	12.61
VESTÍBULO INDEPENDENCIA 2	4.65
ALMACÉN LENCERÍA	18.33
DISTRIBUIDOR SERVICIO 3	14.06
ALMACÉN LIMPIEZA	11.16
ALMACÉN CELULOSA	9.41
ALMACÉN CLÍNICO	20.39
DISTRIBUIDOR SERVICIO 4	21.85
VESTÍBULO INDEPENDENCIA 3	6.90
CUARTO BOMBAS ACS Y CALEFACCIÓN	21.61
CUARTO BOMBAS PCI	17.85
SALA DE CALDERAS	129.13
VESTÍBULO INDEPENDENCIA 4	13.17
VESTÍBULO INDEPENDENCIA ESCALERA	1.62
ESCALERA SERVICIO 2	8.40
TOTAL SÓTANO	847.18 m²



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PLANTA BAJA

ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
ACCESO ADMINISTRACIÓN	
CORTAVIENTOS	10.07
VESTÍBULO PRINCIPAL	136.21
CONTROL / RECEPCIÓN	10.20
SALÓN DE ACTOS - ESCENARIO	120.34
PASILLO ASEO PÚBLICO	6.08
ASEO 1 PÚBLICO	7.03
ASEO 1 PÚBLICO ADAPTADO	5.31
ASEO 2 PÚBLICO	7.03
ASEO 2 PÚBLICO ADAPTADO	5.29
CUARTO TÉCNICO	7.11
ADMINISTRACIÓN	27.67
DESPACHO ASISTENTE SOCIAL	11.93
DIRECCIÓN	17.45
DESPACHO PSICÓLOGO	11.93
PASILLOS COMUNES	
VESTÍBULO INDEPENDENCIA ACCESO	5.22
DISTRIBUIDOR PRINCIPAL	284.19
VESTÍBULO INDEPENDENCIA A-B	5.22
VESTÍBULO INDEPENDENCIA C-D	5.22
VESTÍBULO INDEPENDENCIA E-F	5.20
VESTÍBULO INDEPENDENCIA COMEDOR	5.03
VESTÍBULO INDEPENDENCIA CENTRO DÍA	5.03
PASILLO VELATORIO	25.39
NÚCLEOS	
ESCALERA PRINCIPAL	8.40
CUARTO MAQUINARIA ASCENSOR	1.80
COMUNICACIÓN PL. SÓTANO	4.85
ENFERMERÍA / ÁREA MÉDICA	
PODOLOGÍA	12.90
PASILLO MÉDICO	9.56
ALMACÉN MÉDICO	12.11
HABITACIÓN ENFERMERÍA	52.53
BAÑO ENFERMERÍA	9.00
DESPACHO MÉDICO	26.92
ESTANCIAS COMUNES	
ADMINISTRACIÓN FARMACIA	14.24
ALMACÉN FARMACIA	27.54
BAÑO AULAS	7.80
AULA 1	24.47
AULA 2	26.05
FISIOTERAPIA	66.64
ESTIMULACIÓN	66.68
ASEOS PERSONAL	14.58
ANTE ASEO USUARIOS	5.29
ASEO 1 USUARIOS	4.34
ASEO 2 USUARIOS	4.52



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

RACK	9.26
CENTRO DE DÍA	
PASILLOS CENTRO DE DÍA 1	47.91
VELATORIO	17.77
SALA CENTRO DE DÍA	134.95
ALMACÉN CENTRO DE DÍA-1	9.68
OFFICE	15.64
AULA 1 CENTRO DE DÍA	31.78
AULA 2 CENTRO DE DÍA	32.14
AULA 3 CENTRO DE DÍA	29.28
AULA 4 CENTRO DE DÍA	29.28
DISTRIBUIDOR ASEOS CENTRO DE DÍA	7.87
BAÑO 1 CENTRO DE DÍA	17.50
BAÑO 2 CENTRO DE DÍA	14.12
ALMACÉN CENTRO DE DÍA-2	3.94
COMEDORES	
COMEDOR	141.36
COMEDOR EMPLEADOS	23.06
ALMACENAMIENTO UNIDADES CONV.	
PASILLOS ALMACENES	12.29
GOBERNANTA	16.53
ALMACÉN 1	8.53
ALMACÉN 2	14.53
ALMACÉN 3	13.93
ALMACÉN 4	9.64
ALMACÉN 5	8.43
COCINA	
VESTÍBULO INDEPENDENCIA COCINA 1	5.23
COCINA	86.28
ANTE ASEO COCINA	2.15
ASEO COCINA	3.56
VESTÍBULO INDEPENDENCIA COCINA 2	4.26
VESTÍBULO INDEPENDENCIA COCINA 3	3.38
VESTÍBULO ASCENSOR COCINA	15.01
LIMPIEZA COCINA	7.21
LAVADO VAJILLA	30.32
JEFE DE COCINA	6.19
CÁMARA DÍA	5.71
ACCESO Y OFFICE UNIDAD CONV. A-B	
VESTÍBULO A-B	28.42
OFFICE A-B	14.83
UNIDAD DE CONVIVENCIA A	
VESTÍBULO ACCESO-A	15.09
BAÑO GERIÁTRICO A	9.17
PASILLO A	55.16
SALA DE ESTAR-COMEDOR A	102.38
DORMITORIO A1	12.81
DORMITORIO A2	19.14
DORMITORIO A3	18.68
DORMITORIO A4	20.61
DORMITORIO A5	18.71
DORMITORIO A6	18.71
DORMITORIO A7	18.71



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

DORMITORIO A8	18.71
DORMITORIO A9	17.16
DORMITORIO A10	18.43
DORMITORIO A11	20.57
BAÑO A1	3.90
BAÑO A2	4.05
BAÑO A3	4.19
BAÑO A4	4.05
BAÑO A5	4.05
BAÑO A6	4.05
BAÑO A7	4.05
BAÑO A8	4.05
BAÑO A9	4.48
BAÑO A10	4.05
BAÑO A11	4.05
ALMACÉN-A	2.13

UNIDAD DE CONVIVENCIA B	
VESTÍBULO ACCESO-B	10.05
ALMACÉN-B	10.28
ALMACÉN-B SILLAS DE RUEDAS	20.56
SALA DE ESTAR-COMEDOR B	113.56
PASILLO B	37.83
DORMITORIO B1	19.90
DORMITORIO B2	19.91
DORMITORIO B3	20.13
DORMITORIO B4	20.00
DORMITORIO B5	20.12
DORMITORIO B6	20.02
DORMITORIO B7	20.03
DORMITORIO B8	19.89
BAÑO B1-B2	8.59
BAÑO B3-B4	8.65
BAÑO B5-B6	8.80
BAÑO B7-B8	8.73

ACCESO Y OFFICE UNIDAD CONV. C-D	
VESTÍBULO C-D	28.42
OFFICE C-D	14.83
UNIDAD DE CONVIVENCIA C	
VESTÍBULO ACCESO-C	10.05
ALMACÉN-C	10.28
ALMACÉN-C SILLAS DE RUEDAS	20.56
SALA DE ESTAR-COMEDOR C	113.56
PASILLO C	40.30
DORMITORIO C1	19.90
DORMITORIO C2	19.91
DORMITORIO C3	20.14
DORMITORIO C4	20.00
DORMITORIO C5	17.82
DORMITORIO C6	20.01
DORMITORIO C7	20.03
DORMITORIO C8	19.89
BAÑO C1-C2	8.59
BAÑO C3-C4	8.65
BAÑO C5-C6	8.94
BAÑO C7-C8	8.73
VESTÍBULO INDEPENDENCIA C	5.22



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

UNIDAD DE CONVIVENCIA D	
VESTÍBULO ACCESO-D	15.09
BAÑO GERIÁTRICO D	9.17
PASILLO D	55.16
SALA DE ESTAR-COMEDOR D	102.41
DORMITORIO D1	12.81
DORMITORIO D2	19.14
DORMITORIO D3	18.68
DORMITORIO D4	20.61
DORMITORIO D5	18.71
DORMITORIO D6	18.71
DORMITORIO D7	18.71
DORMITORIO D8	18.71
DORMITORIO D9	17.16
DORMITORIO D10	18.43
DORMITORIO D11	20.57
BAÑO D1	3.90
BAÑO D2	4.05
BAÑO D3	4.19
BAÑO D4	4.05
BAÑO D5	4.05
BAÑO D6	4.05
BAÑO D7	4.05
BAÑO D8	4.05
BAÑO D9	4.48
BAÑO D10	4.05
BAÑO D11	4.05
ALMACÉN-D	2.13

ACCESO Y OFFICE UNIDAD CONV. E-F	
VESTÍBULO E-F	28.33
OFFICE E-F	13.68
UNIDAD DE CONVIVENCIA E	
VESTÍBULO ACCESO-E	8.32
ALMACÉN-E SILLAS DE RUEDAS	10.44
PASILLO E	54.75
SALA DE ESTAR-COMEDOR E	123.44
DORMITORIO E1	17.23
DORMITORIO E2	18.55
DORMITORIO E3	19.39
DORMITORIO E4	20.34
DORMITORIO E5	19.22
DORMITORIO E6	19.83
DORMITORIO E7	19.71
DORMITORIO E8	18.83
DORMITORIO E9	19.50
BAÑO E1	3.70
BAÑO E2-E3	8.11
BAÑO E4-E5	8.28
BAÑO E6-E7	8.25
BAÑO E8-E9	8.36



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

UNIDAD DE CONVIVENCIA F	
VESTÍBULO ACCESO-F	15.13
BAÑO GERIÁTRICO F	9.08
PASILLO F	54.32
SALA DE ESTAR-COMEDOR F	99.27
DORMITORIO F1	12.81
DORMITORIO F2	19.14
DORMITORIO F3	18.68
DORMITORIO F4	20.61
DORMITORIO F5	18.71
DORMITORIO F6	18.71
DORMITORIO F7	18.71
DORMITORIO F8	21.07
DORMITORIO F9	18.82
DORMITORIO F10	20.40
BAÑO F1	3.90
BAÑO F2	3.97
BAÑO F3	4.19
BAÑO F4	4.05
BAÑO F5	4.05
BAÑO F6	4.05
BAÑO F7	4.05
BAÑO F8	4.24
BAÑO F9	4.05
BAÑO F10	4.50
ALMACÉN-F	2.13

TOTAL BAJA	4.528.43 m²
-------------------	--------------------

PLANTA PRIMERA

ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
UNIDAD RESIDENCIAL P.1ª	
VESTÍBULO ADMINISTRACIÓN	41.76
DESPACHO ADMINISTRACIÓN	25.12
PASILLO 1	5.36
ARCHIVO	11.64
ASEO FEMENINO	2.92
ASEO MASCULINO	2.92
DESPACHO DIRECCIÓN	15.33
SALA DE JUNTAS	28.86
DESPACHO VIVIENDA P.	16.57
VESTÍBULO VIVIENDA P.	7.87
SALÓN VIVIENDA P.	33.16
PASILLO 2	10.97
COCINA VIVIENDA P.	11.86
DORMITORIO 1 VIVIENDA P.	7.45
BAÑO 1 VIVIENDA P.	4.85
DORMITORIO 2 VIVIENDA P.	9.49
DORMITORIO 3 VIVIENDA P.	13.94
BAÑO 2 VIVIENDA P.	5.42
TOTAL PRIMERA	255.49 m²

TOTAL EDIFICIO	5.631.10 m²
-----------------------	--------------------

RESUMEN DE SUPERFICIES ÚTILES:

TOTAL SÓTANO	847.18 m ²
TOTAL BAJA	4.528.43 m ²
TOTAL PRIMERA	255.49 m ²
TOTAL	5.631.10 m ²

Por otro lado, tenemos que el desglose de superficies construidas por plantas tanto reformadas como ampliadas es el siguiente:

	ESTADO ACTUAL	ESTADO MODIFICADO	SUP. EDIFICADAS AMPLIADAS
PLANTA SÓTANO	1.001.76 m ²	1.001.76 m ²	0.00 m ²
PLANTA BAJA	4.913.81 m ²	5.153.25 m ²	239.44 m ²
PLANTA PRIMERA	303.49 m ²	303.49 m ²	0.00 m ²
TOTAL	6.219.06 m ²	6.458.50 m ²	239.44 m ²

ACCESOS

Se observan varios accesos a la parcela y al edificio, donde encontramos tres accesos generales a la parcela desde la vía pública Avenida de Nuevo Versalles, dos para vehículos situados a los extremos y uno peatonal en la zona intermedia, siendo el acceso principal a la Residencia la entrada peatonal, desde la que se accede a un espacio libre con zonas ajardinadas y que conecta directamente con el acceso principal al interior del edificio por la parte central.

El acceso principal de vehículos se realiza desde la Avenida de Nuevo Versalles, mediante una puerta con dos hojas abatibles situada en el lateral suroeste de la parcela, y desde la que se accede a una vía interna de servicios y suministros, así como a la zona de aparcamiento existente en la zona sureste de la parcela. Desde esta avenida, también existe otro acceso para vehículos en el extremo noroeste de la parcela, el cual da paso a otra vía interna situada al norte y al este del edificio.

En cuanto al acceso principal peatonal al interior de la Residencia, se realiza desde la zona central del lateral oeste, comunicándose directamente con la Avenida de Nuevo Versalles, y accediendo al vestíbulo principal donde se sitúa la recepción. A su vez, existe otro acceso peatonal en la fachada noreste que permite el acceso directo al Centro de Día. Además, existen accesos peatonales en los laterales de cada Unidades de Convivencia.

Desde los diferentes patios interiores de la parcela, también existen varios accesos peatonales al interior del edificio, los cuales permiten el acceso a las zonas comunes de la zona central de la residencia.

1.4.4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.4.4.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Se realizará una retirada del mobiliario y equipamiento de la planta baja de la residencia por fases, correspondientes a cada zona de actuación, así como de los aparatos sanitarios, carpinterías interiores y aquellas carpinterías exteriores que se van a sustituir, y se procederá a la neutralización de todas las instalaciones del edificio, con retirada de los equipos y maquinaria existente en las zonas donde se actúa. Una vez neutralizadas, se procederá al desmontaje de las instalaciones de saneamiento, fontanería, calefacción, electricidad, ACS, etc.

Se demolerán todas las distribuciones interiores a excepción de las áreas destinadas a cocina y cuartos de lavado y limpieza anexos a esta, así como su falso techo y el pavimento y base de pavimento de todas las áreas intervenidas.

Se demolerán los trasdosados interiores de las fachadas afectadas por la demolición de la distribución interior, sin afectar a los elementos constructivos contiguos; también se demolerán las fachadas exteriores de las zonas donde se va a ampliar la residencia.

1.4.4.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

En la base de las zonas ampliadas en los patios interiores, así como donde se va a incorporar la escalera y pasarela exteriores, situadas ambas en el lateral de la Unidad de Convivencia F y de la Cocina, se realizará una excavación a cielo abierto por medios mecánicos que conformarán la base de la nueva solera de dichos espacios; una vez llegado a la cota requerida se procederá a la excavación de los encepados que conforman la cimentación.

1.4.4.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema de cimentación de las zonas ampliadas es mediante una losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/XC2, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación

El arranque de la cimentación se produce mediante unos muros que salvan la cámara sanitaria de hormigón armado hasta alcanzar la cota de arranque de los pilares metálicos realizados con hormigón armado con encofrado a doble cara (2 caras vistas) con una altura menor de 3 m, de 30 cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/XC2, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados.

Se realiza una solera ventilada constituida por dos niveles, un primer nivel de casetones prefabricados modulares encajables entre sí de 70 cm de altura; formando los módulos pilares en sus apoyos para ser rellenados de hormigón; y capa de compresión superior de 5 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/XC2, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, armada con mallazo de reparto #100x100x5 mm (3,087 kg/m²) de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medio de camión-bomba. Montado sobre capa de regularización de mortero de cemento y una segunda capa de iguales características pero de altura 50 cm para los casetones prefabricados.

Las ampliaciones sobre rasante se resuelven mediante unas estructuras metálicas que nacen de los muros mediante placas de anclaje de acero y pilares de acero UNE-EN 10025 S275JR que unen mediante vigas de perfiles laminados en caliente y correas para cerrar los espacio nuevos forjados, que se anclan a su vez a las estructuras existentes de hormigón armado mediante anclajes químico estructural de 120 mm de espesor mínimo, sistema SAFEsset "HILTI" o similar, formado por una perforación de 10 mm de diámetro y 64 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 o similar, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M8x80 o similar, de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela.

Los forjados se realizarán mediante losa mixta de 12 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado con forma grecada, de 1,00 mm de espesor, 59 mm de altura de perfil y 150 mm de intereje, 10 conectores soldados de acero galvanizado, de 19 mm de diámetro y 81 mm de

altura y hormigón armado realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,082 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 6 kg/m²; y malla electrosoldada ME 15x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; apoyado todo ello sobre estructura metálica. Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas, alambre de atar, separadores y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

Por otro lado, tanto la estructura de la escalera exterior como de la pasarela se realizará mediante estructura de acero de perfiles laminados en caliente y cubrición con chapa lagrimada de 3 mm de espesor.

1.4.4.4 SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Las cubiertas de las zonas ampliadas estarán compuestas por una formación de pendiente de arcilla expandida vertido en seco para conformar las pendientes hacia los sumideros, una impermeabilización asfáltica bica previa imprimación sobre la capa base, la impermeabilización será Glasdan 30 P elast + esterdan 40 P elast, unas plantas de aislamiento térmico mediante poliestireno extruido rígido, (XPS) de 80 mm de espesor, una capa filtrante geotextil, y una protección pesada de cantos rodados lavados, a modo de grava filtrante con granulometría 16-32 mm.

Al interior se dispondrá un falso techo suspendido formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "U", de 60 mm. de ancho (T-60) y separados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada Ø 6 mm y apoyados en los perfiles de ANGULAR "L" A-30-TC fijados mecánicamente en todo el perímetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla una placa de yeso laminado e 13 mm de espesor y sobre la placa una manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles.

FACHADAS

Las fachadas de las zonas ampliadas se realizarán mediante una hoja exterior de fábrica de ladrillo cara vista, autoportante y pasante, con aparejo a soga de ladrillo hidrófugo cara vista del modelo similar al existente en el resto del edificio, con una muestra de fábrica para juntas verticales mínimas de 3 mm y horizontal de 10 mm de espesor rehundida recibida con mortero de cemento de color, que va reforzada con armadura de tender prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi y con dispositivos de separación diseñada para permitir el solape. Dicha hoja de ladrillo se revestirá por la cara interior hacia la cámara con un mortero de cemento hidrófugo a buena vista de 10 mm de espesor con acabado superficial rugoso.

En las cámaras de las fachadas se dispondrá un aislamiento térmico formado por panel semirrígido de lana mineral no revestido de 100 mm de espesor colocado a tope para evitar los puentes térmicos, fijado con pelladas de adhesivo cementoso y selladas posteriormente las uniones con cinta de sellado de funjas. En el paso de pilares y cantos de forjado, el aislamiento será pasante con espesor reducido según planos.

La segunda hoja al interior del edificio será mediante Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla una placa

de yeso laminado de 15 mm. de espesor, dando un ancho total mínimo de trasdosado terminado de 71 mm. (61+10 de separación), en el alma de la perfilera se alojará una lana mineral de 50 mm de espesor.

En las zonas húmedas, la placa de yeso laminado será sustituida por otra placa hidrófuga.

A su vez, en todas aquellas fachadas que se vean afectadas por la demolición de la distribución interior existente, se procederá a la sustitución del trasdosado interior mediante Trasdado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 46 mm de ancho (especificación definida anteriormente) y una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor atornillada en la cara externa de dicha estructura.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1 y las condiciones de protección frente a la humedad del CTE-DB-HS-1.

CARPINTERÍA EXTERIOR

Se sustituye gran parte de las carpinterías existentes (definidas en la planimetría de demoliciones del proyecto objeto), y además se incorporan nuevas carpinterías en las zonas de los cuerpos ampliados, y se realizan pequeños ajustes para adaptar los huecos a la nueva distribución.

Las ventanas y puertas, son de aluminio, de canal europeo sistema de aluminio con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 66 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,9 mm. en ventana, y una capacidad máxima de acristalamiento de 40 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio. Manilla minimalista. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.

Las ventanas incluyen Cajón de persiana básico compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento automático mediante motor eléctrico, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C5

Los vidrios serán dobles 4/15 aire/6, formado por vidrio exterior de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 15 mm, y vidrio interior de 6 mm, fijado sobre carpintería con acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona.

En aquellas zonas susceptibles de ser golpeadas, tanto por el interior como por el exterior, en aplicación del CTE DB SUA, se dispondrá de un vidrio laminar incoloro compuesto por dos lunas de vidrio laminar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro.

Las puertas exteriores serán sistema aluminio con rotura de puente térmico, y con premarco, compuesto por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Marco y

hoja tienen una sección de 70 mm. con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm, y una capacidad máxima de acristalamiento de 54 mm. La hoja y el marco son coplanarios. Las bisagras mecánicas de dos o tres palas soportan hasta 220 Kg. de peso máximo por hoja y 120kg en el caso de bisagras ocultas. La resistencia al impacto de cuerpo blando es de Clase 5 según norma UNE. Accesorios, herrajes de colgar y apertura antipática homologados con la serie suministrados por STAC Cortizo, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, chapa de aluminio para remate en cámaras, jambas y dinteles, y ajuste final en obra. Perfilaría, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. TSAC.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000	Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000	Clase 6A
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000	Clase C4

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección estos elementos, además de la estética y la funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética del CTE-DB-HE-1, así como el aislamiento acústico necesario para conseguir las condiciones demandadas por CTE-DB-HR. Los elementos de protección, así como las dimensiones de los huecos, cumplirán los requerimientos del CTE-DB-SU.

1.4.4.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

PARTICIONES

Existen diferentes sistemas de compartimentación de acuerdo a las necesidades mecánicas y acústicas de los locales.

En general se ha optado para las distribuciones interiores del edificio, un sistema de tabiques de placa de cartón yeso, con estructura de 70 mm, con una o dos placas de diferentes anchuras, en función de las necesidades de cada una de las estancias en donde se realiza, con placas atornilladas a perfiles de acero galvanizado formando canales sobre solera y elementos verticales o montantes fijados a suelo y techo cada 600 mm, con un aislamiento térmico intermedio de lana de roca situada entre las guías en el alma, con un espesor generalmente de 70 mm, en ambas caras del tabique se colocarán las placas con una junta de 1 cm en suelos y con un film de polietileno según el detalle constructivo.

Las fases de ejecución serán las siguientes:

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de las juntas entre

placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

En las zonas de cuartos húmedos, la placa de catón yeso será del tipo repelente al agua, de 15 mm.

En la separación de unidades habitacionales entre sí, así como la separación de dichas habitaciones con el resto de estancias, para dotarlas de unas mayores prestaciones acústicas y cumplir así la normativa CTE DB HR, se dispondrá un tabique doble de cartón yeso realizado con una estructura doble metálica separada con placa intermedia, formado en total por 5 placas de yeso laminado de 13 mm de espesor (dos placas en cada cara exterior y una placa en el centro), atornilladas a una doble estructura de perfiles de acero galvanizado formada por canales (elementos horizontales) de 46 mm de ancho sobre solera para colocación a nivel de dicho perfil y montantes (elementos verticales) de 46 mm fijados a suelo y techo y situándose estos últimos cada 600 mm, y doble aislamiento térmico intermedio de lana de roca situado entre guías entre placas, con espesores de 46 mm y una densidad de 50 kg/m³. En ambas caras del tabique las placas se colocarán con una junta de 1 cm en suelos y con film de polietileno protector según detalle constructivo.

Para la compartimentación de los cuartos en planta semisótano, para los locales de riesgo, así como en aquellas divisiones que son cambio de sector de incendios, en todas las plantas, se ha proyectado una tabiquería de ladrillo cerámico perforado para revestir.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y de los requerimientos de compartimentación del CTE-DB-SI y CTE-DB-HE-1.

TABIQUERÍA

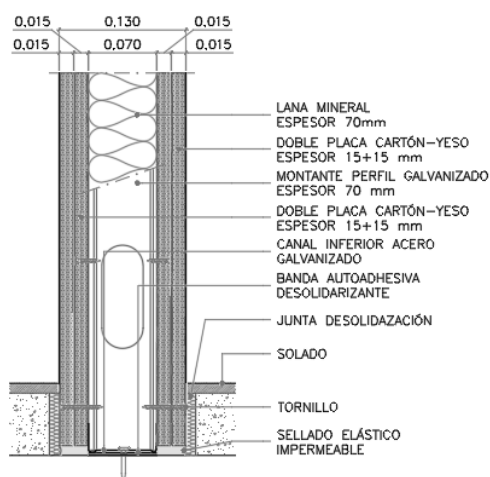
Existen diferentes sistemas de tabiquerías de acuerdo a las necesidades mecánicas y acústicas de los locales.

En aquellas zonas comunes de la residencia que no conforme habitaciones o zonas especialmente protegidas, se dispondrá un tabique sencillo, con estructura de 70 mm de espesor y 2 placas de 13 mm de espesor a cada lado del mismo, las zonas son salas, baños, estancias de zonas comunes.

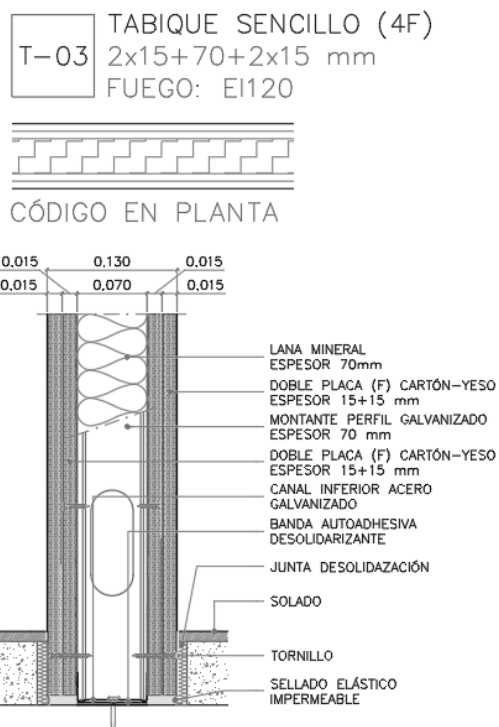
T-02 TABIQUE SENCILLO (4N)
2x15+70+2x15 mm
FUEGO: EI90



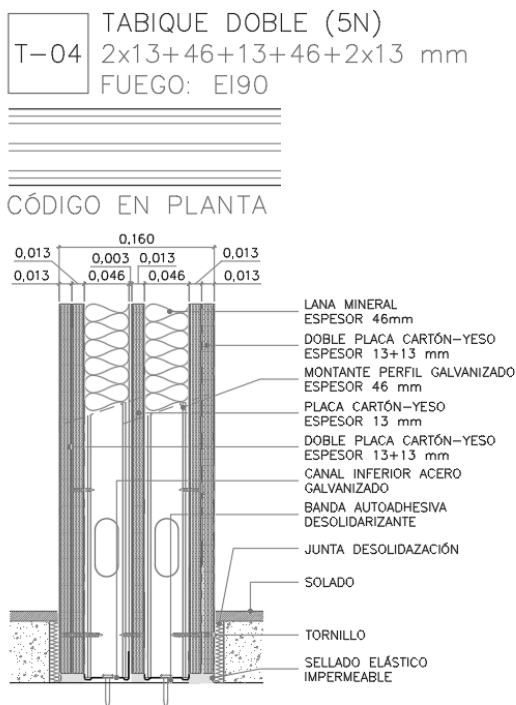
CÓDIGO EN PLANTA



En aquellas zonas que requieren una sectorización al fuego, en plantas sobre rasante, pero sin grandes niveles de protección acústica, se dispondrá un tabique sencillo, compuesto por una estructura interior de 70 mm de espesor con lana mineral interior y dos placas de cartón yeso de 15 mm de espesor a cada lado del mismo.



En la separación de cualquier otro dormitorio, con pasillos, estancias de zonas comunes u otro dormitorio, se dispondrá, dadas las características de protección acústicas necesarias, un tabique doble, con dos estructuras galvanizadas de 46 mm separadas por un panel de cartón yeso de 13 mm, y doble placa de 13 mm a cada lado del tabique, conformando una estructura doble con 5 placas.





Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



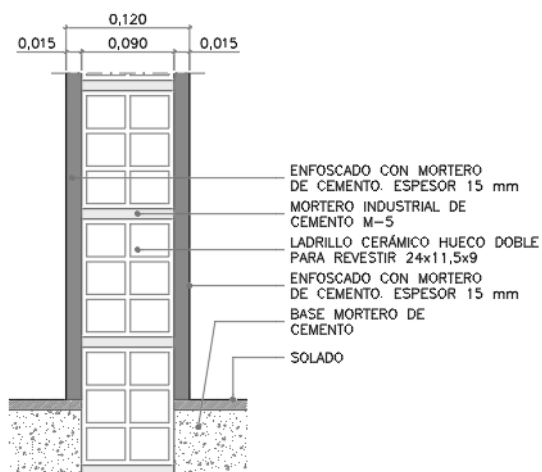
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

En la planta sótano, en las zonas de cuartos de instalaciones y almacenes, debido a la posible presencia de humedad, se opta por una solución clásica de fábrica de ladrillo hueco doble, con enfoscado de norte de cemento que asegure una resistencia a fuego EI 120.

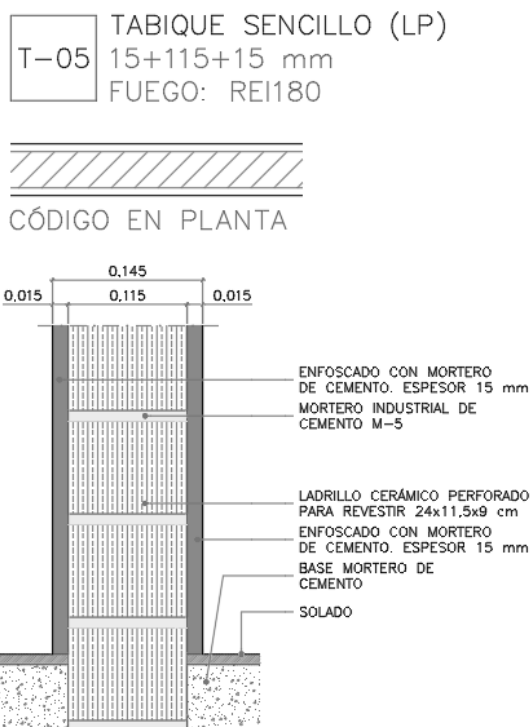
TABIQUE SENCILLO (LHD)
T-06 15+90+15 mm
FUEGO: EI120



CÓDIGO EN PLANTA



En la planta sótano, en las zonas de cuartos de instalaciones y almacenes con requerimientos especiales de sectorización y debido a la posible presencia de humedad, se opta por una solución clásica de fábrica de ladrillo perforado, con enfoscado de norte de cemento que asegure una resistencia a fuego REI 180.



FALSOS TECHOS

Los falsos techos previstos serán suspendidos formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada a base de Perfiles continuos en forma de "U", de 60 mm. de ancho (T-60) y separados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada Ø 6 mm y apoyados en los perfiles de ANGULAR "L" A-30-TC fijados mecánicamente en todo el perímetro. A esta estructura de perfiles, se atornilla una placa PLADUR® tipo N de 13 mm de espesor, parte proporcional de anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o calidad de terminación Nivel 3 (Q3) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos y de poco espesor, además se dispondrá de manta de lana mineral sobre el dorso de placas y perfiles. Montaje según Normativa Intersectorial de ATEDY: "Sistemas de techos continuos con estructura metálica. ATEDY 3" y requisitos del CTE-DB HR.

En zonas de pasillos, cuartos de instalaciones y zonas comunes, según se señala en los planos de acabado, se dispondrá un falso techo registrable, constituido por placas de yeso laminado, lisas de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco, para techos registrables, suspendido del forjado mediante perfilera semioculta, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, terminado con una faja perimetral en el contacto con los paramentos verticales, de las mismas características que el falso techo anterior liso.

1.4.4.6 SISTEMA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS Y ALICATADO:

Al interior de las estancias se aplicará una capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado, mediante aplicación de una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano)

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorencias. Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

Las fases de ejecución serán las siguientes:

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

Tendrá buen aspecto.

SEGURIDAD

s/ CTE DB-SI

BAÑOS PÚBLICOS Y USUARIOS

En estas zonas se dispondrá un alicatado con gres porcelánico esmaltado, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional.

CUARTOS DE INSTALACIONES Y ALMACENES DE COCINA

Alicatado con azulejo liso, 20x20 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris.

En ambos casos se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

Las fases de ejecución serán las siguientes:

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

SEGURIDAD

s/ CTE DB-SI

SOLADOS:

En las zonas comunes, dormitorios, salas, etc, se dispondrá un pavimento vinílico con tratamiento de protección superficial PUR, con despiece de colores según planos de suelos, y revés de espuma de poliuretano, clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de

impactos 17 dB, según UNE-EN ISO 10140; resistencia al fuego Cfl-s1, según UNE-EN 13501-1, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²), sobre capa fina de nivelación previa.

Nunca someta el pavimento recién instalado a un tráfico pesado con ruedas, ya que esto dispersará el adhesivo aplicado, lo que puede ocasionar problemas en el futuro. Las ruedas deben ser de +30 mm y preferiblemente hechas de neopreno. Si es necesario, proteger el revestimiento con tabloncillos de madera prensada o contrachapada.

Es importante que el material (rollos) se almacene en posición vertical 24 horas antes de su instalación, el material debe cortarse a las longitudes deseadas y aclimatarse dentro del área que se va a instalar tendiéndolo sobre el subsuelo limpio y preparado a una temperatura de 18 ° - 27 ° C. Esta temperatura debe mantenerse durante toda la instalación. La temperatura mínima del suelo base debe ser de 15 ° C. Se debe tener especial cuidado al manipular todo tipo de revestimientos para garantizar que se sigan los procedimientos de seguridad y que no se produzcan daños en el material.

La humedad relativa del suelo debe ser inferior al 75% de HR cuando se haga la prueba con un higrómetro.

BAÑOS

Pavimento vinílico homogéneo para suelos húmedos, antideslizante de 2,5 mm de espesor y 2ml de ancho con un granulado troncocónico que impide la formación de taludes de suciedad en el granulado, reacción al fuego M2 según la norma UNE 23727. Clase Bfl s1 según la norma EN 13501-1. Resistencia al deslizamiento R10 según norma DIN 51130. Color azul o similar a elegir por la DF, recibido con adhesivo sobre capa de pasta niveladora, incluso ésta; i/ p.p. rodapié de 30 cm del mismo material adherido a los paramentos formando escocia sobre perfil de media caña HPR50/50 de Armstrong DLW fijado al paramento mediante adhesivo de contacto i/ alisado, corte de ángulos a inglete, cordón de soldadura termofusible Armstrong X0026 en uniones entre solado/solado y solado/zócalo, totalmente colado y limpio según recomendaciones de Armstrong DLW, s/NTE-RSF.

Las fases de ejecución serán las siguientes:

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación de la mano de fondo. Espolvoreo con árido sobre la capa anterior. Aplicación de la mano de acabado.

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes a su realización, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

SEGURIDAD	s/ CTE DB-SI / CTE DB-SU
-----------	-----------------------------

1.4.4.7 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

La Residencia cuenta ya con un Centro de Transformación, ubicado en una caseta exterior en la zona suroeste del espacio libre de la parcela, junto a la vía interna de acceso de servicios. Desde el seccionamiento del CT partirá la línea de alimentación (suministro principal). El Centro de Transformación dará servicio ya en Baja Tensión al Cuadro General de Distribución, el cual se situará en un cuarto de la planta sótano próximo al CT.

A su vez, la Residencia dispone ya de un Grupo Electrónico, necesario para el suministro complementario. Este se sitúa en una caseta exterior anexa al Centro de Transformación. Desde el Grupo Electrónico, partirá la línea de alimentación hasta el Cuadro General de Distribución (4X70 +T35).

El Cuadro General de Distribución, dispondrá de un enclavamiento electro – mecánico, totalmente automatizado entre las redes de suministro normal y de socorro.

Desde el Cuadro General de Protección, partirán las líneas de alimentación a los Cuadros Secundarios, situados en las diferentes zonas de la residencia. Estas líneas serán de cable de cobre tipo RZ1-K-0,6/1 kV y se canalizarán sobre bandejas metálicas (instalaciones interiores) y bajo tubo de PVC flexible (instalación exterior en canalización subterránea).

En el caso de los conductores de alimentación a servicios de seguridad no autónomos, se deberá garantizar el mantenimiento del servicio eléctrico durante y después del incendio (tipo RZ1-K-FIRST-0.6/1KV de 1000V de nivel de aislamiento). Se consideran servicios de seguridad no autónomos los grupos contra incendios (incluida la centralita de PCI) y ascensores.

Los circuitos eléctricos de distribución interior partirán de los Cuadros Secundarios, y se realizarán con conductores de cobre de secciones adecuadas, tipo 07Z1-K de 750 V de aislamiento (AFUMEX o similar), donde la distribución se realice bajo canalización de PVC o acero, y tipo RZ1-K-0.6/1 kV de 1000 V de aislamiento, donde los conductores se canalicen sobre bandeja, siguiendo las indicaciones de los esquemas unifilares.

La sección a emplear será como mínimo 2.5 mm² en instalaciones de alumbrado y 2.5 mm² en instalaciones de fuerza. La puesta a tierra de los receptores eléctricos, se hará por medio de conductores de protección instalados junto con los conductores de alimentación.

Todos los receptores deberán estar conectados a la red de tierra, especialmente los receptores que estén en lugares que se puedan considerar como húmedos, o en aquellos en que los receptores puedan ser fácilmente manipulados por el público en general.

Las canalizaciones metálicas, estarán puestas a tierra, estando su continuidad eléctrica convenientemente asegurada. Se emplearán conductores de cobre desnudo, los cuales se tenderán por las canalizaciones, realizándose conexiones cada 10 m.

En el alumbrado únicamente se empleará energía eléctrica, estando diseñado cada portalámparas para la potencia máxima de la lámpara.

El alumbrado se ha distribuido de forma que, en ningún caso, en los locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar sea tal, que el corte de corriente en una cualquiera de ellas, afecte a más de la tercera parte del total de lámparas alimentadas por dichas líneas.

Se ha previsto que al menos 1/3 del alumbrado se alimente de la red complementaria (grupo electrónico). Por lo que, aunque se interrumpa el suministro de red normal, siempre quedará un porcentaje de la instalación alimentada por la red complementaria, a menos que fallase también esta, en cuyo caso, entraría en funcionamiento el alumbrado de emergencia y señalización.

En el caso de lámparas de descarga, para el cálculo de las líneas de alimentación, se aplicará un coeficiente de 1.8.

ALUMBRADO DE EMERGENCIAS

Independientemente del sistema de iluminación normal y complementaria (socorro), existirá un sistema de alumbrado de emergencia.

El alumbrado de emergencia estará instalado de tal forma, que solo entrará en caso de fallo en el circuito de red normal y fallo en el circuito de red socorro, garantizando la evacuación fácil y segura del público hacia el exterior.

El alumbrado de emergencia, se realizará mediante bloques fluorescentes autónomos de emergencia, alimentados por circuitos independientes, desde los cuadros secundarios. Con el tipo de luminaria instalado se garantiza la fácil evacuación durante al menos una hora.

El alumbrado emergencia entrará en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo del alumbrado que se alimenta de la red complementaria, o cuando la tensión baje a menos de 70% de su valor nominal.

Se ha previsto un alumbrado de evacuación que garantizará en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux. El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0.5lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

Se dispondrá de un pararrayos con dispositivo de cebado sobre la cubierta del edificio, con el objetivo de reducir de forma significativa el riesgo de daño, debido al impacto de rayos, en las estructuras protegidas.

FONTANERÍA

Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación, y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Se deberá tener en cuenta el art. 11 del RD 140/2003 para depósitos de almacenamiento de agua.

Para el presente edificio se proyecta la instalación, con una acometida de la compañía suministradora con entrada por un módulo que aloja el contador general.

Del módulo partirá el tubo de alimentación enterrado de polietileno que posteriormente irá colgado por zonas comunes hasta un depósito de regulación, del que se surte un único grupo de presión y que da servicio a la tubería de distribución, de polietileno reticulado.

La producción de ACS se realizará mediante una caldera roof top de condensación de potencia 354 KW con apoyo de energía solar mediante 28 paneles solares.

La caldera se sitúa en el exterior en cubierta, junto al cuarto de bombeo para la distribución del ACS y calefacción. En dicho cuarto se dispondrá de los elementos necesarios: cuadro eléctrico y de control, depósito de 1500 l de inercia, bombas y depósitos de expansión. Tanto la caldera como los equipos de bombeo y acumulación dispondrán de todos los elementos necesarios para garantizar que el nivel de transmisión sonora no supere los límites máximos autorizados en los Art. 13 y 15 de la Ordenanza de Protección de la Atmósfera.

Los caudales instantáneos mínimos en los aparatos domésticos según la Tabla 2.1 incluida en el apartado 2.1.3 del Documento Básico HS Salubridad, sección HS4 son los siguientes:

- Lavabo: 0.10 l/s
- Sanitario con depósitos: 0.10 l/s
- Lavadora industrial: 0.60 l/s
- Lavavajillas: 0.25 l/s
- Fregadero: 0.2 l/s
- Ducha: 0.20 l/s
- Vertedero: 0.2 l/s

Las zonas verdes de césped serán regadas mediante dos bocas de riego. Y las zonas de plantas se regarán mediante riego por goteo. Su alimentación viene de una derivación de la tubería de distribución para las zonas comunes, con un diámetro de 25 mm.

La distribución del agua se realiza siguiendo un recorrido paralelo a la de agua fría con coquilla de 20 mm como mínimo y siempre cumpliendo con la normativa vigente. El material empleado será polietileno reticulado.

La red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

La distribución de agua fría y ACS de las habitaciones transcurrirá por el falso techo de cada planta, tal y como se indica en planos.

SANEAMIENTO

Se realizará un nuevo sistema de evacuación en aquellas zonas o áreas que han sido objeto de proyecto, entendiéndose como tales los nuevos cuartos húmedos propuestos y las nuevas cubiertas propuestas.

La instalación de aguas fecales de los cuartos de baños actuales será demolida íntegramente, realizando una red nueva que acometerá a los pozos interiores existentes de parcela.

La red de aguas pluviales existentes se mantiene como se encuentra en la actualidad a excepción de la ubicación de las bajantes que deberán ser sustituidas y desplazadas de su estado original para adaptarse a la nueva distribución de la planta, en todos los casos se conectarán con la red existente situada baja forjado sanitario.

El sistema de evacuación empleado será separativo, y consiste en la recogida de las aguas fecales por unas bajantes y las aguas pluviales por otras, y posteriormente por medio de colectores independientes se llega a pozos previos a las redes general exteriores municipales.

Como existe redes independientes de alcantarillado público se dispondrá de dos conexiones finales, una de las aguas pluviales y otra de las residuales, antes de su salida a la red exterior.

La red de evacuación de la residencia será lo más directa posible al exterior, tal y como se indica en planos.

Antes de acometer a la red de alcantarillado exterior se dispondrá de un pozo de registro. Tanto para las aguas pluviales como para las fecales.

Previo a acometer a la red general, llegaran las aguas fecales con una tubería de diámetro 200 mm y una pendiente del 2 %, y las aguas pluviales con una tubería de 315 mm de diámetro y una

pendiente del 2 %. Las aguas pluviales exteriores al edificio se recogen por una red independiente hasta pozo exterior llegando con una tubería de 315 mm de diámetro y una pendiente del 2 %.

CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La ventilación del edificio se ha diseñado mediante 3 recuperadores rotativos de alta eficiencia (hasta el 80 %) situados en cubierta, con las siguientes características:

- ZONA 1, (Centro de día, U.C. E, Comedor, etc): 6.802 m³h, modelo: GSR 18 70/90 75% O SIMILAR.
- ZONA 2, (Cocina, U.C. F, Comedor, etc): 6.284 m³h, modelo: GSR 18 70/90 75% O SIMILAR.
- ZONA 3 = ZONA 4, (U.C. A y B = U.C. C y D): 5.318 m³h, modelo: GSR 18 46/56 86% O SIMILAR.
- ZONA 5, (Acceso, Administración, Enfermería, etc): 5.484 m³h, modelo: GSR 18 46/56 86% O SIMILAR.

Para la distribución del aire tratado en las UTA hasta los elementos de difusión (rejillas de impulsión y retorno con compuerta de regulación), se utilizarán dos tipos de conductos:

- Conductos de chapa con aislamiento, para el paso por las zonas de intemperie, de las formas y secciones que se indican en los cálculos justificativos y en los planos.
- Conductos fabricados a partir de lana de vidrio de alta densidad y gran absorción acústica Climaver Plus_R o similar, de las formas y secciones que se indican los cálculos justificativos y en los planos.

Para la climatización y ventilación del edificio se han seguido los criterios descritos en el CTE que nos remite al RITE, y el cual nos indica el caudal de aire a aportar a cada tipo de estancia y el tipo de filtros que se deben emplear.

La difusión y recogida de aire se realizará a través rejillas, del tipo y dimensiones que se indican en los planos, con compuertas de regulación, teniendo en cuenta siempre que las velocidades en los puntos de impulsión no superen los 3 m/s para evitar así ruidos mayores a 30 dB(A) y corrientes molestas.

De forma general los conductos de aire se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas e instrumentos de regulación y medida. En los conductos no podrán alojarse conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesador por ellas.

Los conductos estarán formados por materiales que tengan la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de la manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo. Los conductos no podrán contener sustancias o materiales sueltos, las superficies internas serán lisas y no contaminarán al aire que circule por ellas en las condiciones de trabajo.

Las canalizaciones de aire y accesorios cumplirán lo establecido en las normas UNE que les sean de aplicación. En particular, los conductos de chapa metálica cumplirán con las prescripciones de la norma UNE-EN 1505 y UNE-EN 1506 "Conductos para el transporte de aire. Dimensiones y tolerancias", UNE 100.102 "Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos" y UNE-EN 12.236 "Ventilación de edificios. Soportes y apoyos a la red de conductos. Requisitos de resistencia". Los conductos de fibra de vidrio cumplirán las prescripciones de la norma UNE-EN 13.403 "Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de

material aislante”.

También los conductos cumplirán lo establecido en la normativa de protección contra incendios CTE SI (Código Técnico de la Edificación. Documento Básico Seguridad en caso de Incendio) que les sea aplicable. En nuestro caso los conductos deberán pertenecer a la clase B-s3, d0 u otra clasificación más favorable.

La alineación de los conductos en las uniones, los cambios de dirección o de sección y las derivaciones se realizarán con los correspondientes accesorios o piezas especiales normalizadas, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, conservando la forma de la sección transversal y sin forzar los conductos.

Las unidades de tratamiento de aire, las unidades terminales y las cajas de ventilación y los ventiladores se acoplarán a la red de conductos mediante conexiones antivibratorias.

Los conductos flexibles deben cumplir con la norma UNE-EN 13180. La longitud de los conductos flexibles desde una red de conductos a las unidades terminales a un valor máximo de 1,2 m, con el fin de reducir las pérdidas de presión y, además, exige que estos conductos se monten totalmente extendidos.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de aire dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Para evitar la proliferación del ruido en el montaje de las instalaciones de climatización y ventilación, se tendrá en cuenta el apartado 3.3 DB HR. A continuación, se muestran las condiciones de montaje.

Para la extracción de los aseos se dispondrá de una serie de extractores en falso techo y una red de conductos circulares de acero y bocas de aspiración tal y como se muestran en planos. El extractor será de marca S&P Mod. TD 160/100 con un consumo de 29 w y un caudal de 180 m3/h. Para los cuartos técnicos y almacenes de la planta baja y sótano los extractores serán del mismo modelo.

AUDIOVISUAL

Se proyecta una instalación de voz datos para repartir a todas las habitaciones y zonas comunes. Todas las habitaciones dispondrán de toma de televisión.

Partiremos de unos repartidores generales situados en los cuartos destinados específicamente para ellos en los que se alojarán los elementos necesarios para el buen funcionamiento.

Se distribuirá posteriormente mediante cables de fibra óptica al rack secundario y de estos a los puntos de utilización.

Se dará servicio de voz mediante centralita de tipo analógico. Esta centralita se alojará en el mismo lugar que el repartidor de la red voz-datos.

El cableado estructurado es un sistema de red de cables, conectores y demás dispositivos de infraestructura flexible con los cuales podemos unir dos o más puntos de un sistema de computación en red de una forma universal dentro de un edificio para diferentes tipos de comunicaciones (de red) como de voz, datos o imágenes, al igual que soportar implementaciones y mejoras de tecnologías (hubs o concentradores, switches o conmutadores, routers o enrutadores, etc). Se utilizaban cables diseñados a la medida para cada fabricante de diferente manera cada uno, como los coaxiales, twinaxiales y serie (RS-232) de 3 a 25 conductores.

Se prevé la instalación de equipos de captación para señal terrestre y satélite, distribuida

mediante amplificadores de señal y derivadores hasta cada punto de conexión.

Los puntos de conexión se realizarán en las mismas cajas de la distribución de la red de voz-datos, aunque su canalización será independiente de esta en todo su recorrido.

Se proyecta una instalación de circuito cerrado de televisión a base de cámaras en color conectadas con un monitor de 7" en la zona de control.

Se instalará un videograbador de señal 24H, con cintas de duración de 8 h.

La selección de la cámara visualizada será manual o automática mediante el sistema de intrusión por zonas.

Se proyecta un sistema de alarma mediante detectores volumétricos y central de alarma independiente, equipada con salidas para las sirenas de alarma y la selección de cámara del sistema de CCTV.

Se instalarán los detectores en pasillos y zonas generales de circulación, y en accesos a la planta baja, con la central de robo situada en la zona de recepción.

EUIPAMIENTOS

Los baños adaptados irán provistos de lavabo especial para accesibilidad, de porcelana sanitaria, suspendido, equipado con grifo monomando cromado, kit sifón encastrado con tubo conector para lavabo, rebosadero, desagües, y fijaciones, de color blanco, instalado sobre ménsulas a bastidor metálico regulable, de acero pintado empotrado en tabique. Inodoro de porcelana sobreelevado a tierra con salida orientable, acabado en blanco, con cisterna con mecanismo de alimentación inferior izquierda y asiento con bisagra amortiguada, extraíble y antideslizante. Barra de sujeción colocada en pared y apoyo en suelo, giratoria, con forma de P, de acero inoxidable AISI 304, con elementos de fijación. Asiento para ducha abatible de ABS con apoyo a suelo de aluminio anodizado, espejo reclinable, y pasamanos colocado en pared de 35 mm de diámetro.

Los lavabos para baños y vestuarios serán de porcelana vitrificada blanco, de 60x47cm, , acabado cromado, para colocar empotrado en encimera de mármol, equipado con grifo con temporizado de agua, serie TEMPORIZADAS, con limitador de caudal a 16,80 l/min, y desagüe con sifón botella extensible, en blanco.

En los baños de las habitaciones y en los aseos los inodoros son a tierra, de porcelana sanitaria, con salida orientable y fijaciones, acabado blanco, con cisterna con alimentación inferior izquierda y mecanismo pre-montado, asiento de inodoro con bisagra amortiguada pintado en color blanco. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona.

Los lavabos en los baños de las habitaciones y en los aseos con rebosadero y fijaciones, acabado blanco, con pedestal blanco, y equipado con grifería de baño monomando, con cartucho cerámico de Ø25mm, y desagüe con sifón individual de PVC.

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

1.4.5 INTERFERENCIAS, SERVICIOS AFECTADOS Y ANTIGUAS INSTALACIONES

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Antes del comienzo de los trabajos, la empresa constructora solicitará a las distintas compañías de servicios públicos le indiquen la situación exacta de estas conducciones. Aún con los planes e incidencias, se trabajará con las lógicas reservas y protecciones ante las conducciones.

1.4.6 ACCESOS, CERRAMIENTOS Y RAMPAS

La parcela no presenta inconveniente alguno para la entrada de personal o materiales.

Se distinguirán las entradas independientes para peatones y para vehículos.

Se ha previsto el acceso principal de vehículos para el suministro de materiales por la Avenida de Nuevo Versalles, en el acceso de vehículos que existe al sur del lateral oeste de la parcela, el cual actualmente se utiliza fundamentalmente para el acceso a la zona de aparcamiento de la parcela, y para el acceso de suministros para la residencia. El acceso de peatones se ha dispuesto igualmente desde la Avenida de Nuevo Versalles, junto al acceso de vehículos pero separado del mismo, para garantizar la no interacción con éstos. De ésta forma se mejora la independencia en la zona de actuación de vehículos-maquinaria y operarios. También se ha dispuesto otro acceso tanto para peatonas como para vehículos en el extremo norte, en el acceso para vehículos existente al noroeste de la parcela, para la carga y descarga y la evacuación de escombros de las zonas de la residencia que limitan con dicha vía interna existente.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el vuelco de vehículos, colocando vallas u otro tipo de señalización.

Se informará constantemente a los conductores de vehículos de la obligatoriedad de tomar precauciones antes de atravesar la acera y salir a la calzada, cerciorándose de que no pasan personas ni vehículos a los que se pueda atropellar o con los que se puedan colisionar. No obstante, en la puerta de salida de vehículos será colocada una señal de STOP.

1.4.7 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se prohibirá mediante carteles el acceso a la obra a personas ajenas a ésta, vallándose además su perímetro.

Cuando por motivo de las obras sea necesario quitar temporalmente el vallado de obra, quedará al menos una señalización advirtiendo del peligro de traspasar dicha barrera.

1.4.8 SEÑALIZACIÓN

Se colocará una valla metálica que rodeará toda la obra, según las zonas divididas por fases, y sobre ella se situarán carteles de prohibición e indicación siguiendo los colores que se indican a continuación:

ROJO - Parada y Prohibición - Señales de parada, prohibición y dispositivos de desconexión de urgencia.

(Este color se utilizará en los equipos de lucha contra incendios, señalización y localización).

AMARILLO - Atención y zona de peligro - Señalización de riesgos y señalización umbrales, pasillos de poca altura, obstáculos, etc.

VERDE - Situación de seguridad - Señalización de pasillos y salidas de socorro y rociadores de socorro. - Botiquín - Puesto de primeros auxilios y salvamento.

AZUL - Obligación e indicadores.- Obligación de llevar equipo protección personal y emplazamiento de teléfono, talleres, etc.

1.4.9 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Existente. Se tramitará la correspondiente acometida provisional de obras.

1.4.10 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Existente. Se tramitará la correspondiente acometida provisional de obras.

1.4.11 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS AL EXTERIOR

Se realizará mediante la red de alcantarillado presente en la parcela.

1.4.12 CLIMATOLOGÍA

En invierno, las temperaturas bajan pocas veces de los cero grados. Tampoco es muy normal que se den largos períodos de lluvias (no más de 30 días al año por lo general). En verano, sin embargo, las temperaturas alcanzan máximas de hasta 45 grados a la sombra, pero por lo general, es normal que la temperatura diurna del verano ronde los 40 grados. Por las noches, las temperaturas apenas bajan de los 15 grados (Clima continental).

Cuando el encargado o Jefe de Obra advierta riesgo para los trabajadores, suspenderá los trabajos a la intemperie.

1.4.13 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Hospital más próximo:	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA
Dirección:	Camino del Molino nº 2, 28942 Fuenlabrada (Madrid)
TLF:	91 600 60 00
Ambulancias: Cruz Roja.	915 222 222 (24 horas).
Emergencias:	112
Bomberos:	085
Policía Municipal:	092
Policía Nacional:	091

1.5 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE OBRA

- Movimiento de tierras y acondicionamiento del terreno.
- Red de saneamiento y pocería.
- Cimentación y estructura.
- Cerramientos exteriores.
- Cubierta e impermeabilizaciones y aislamientos.
- Albañilería: compartimentación y falsos techos.
- Solados y alicatados.
- Pavimentos y revestimientos.
- Carpintería exterior, cerrajería y vidrios.
- Carpintería de madera.
- Pintura.
- Instalaciones.
- Urbanización.

1.5.2 DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

1.5.2.1 Maquinaria

- Maquinaria de movimiento de tierras:

Retroexcavadora.

Pala cargadora.

Camión basculante.

Dumper.

-Maquinaria de Cimentación y Estructura:

Camión Hormigonera.

Bomba para Hormigón Autopropulsada.

- Maquinaria de Asfalto:

Pequeños Compactadores.

Extendedora de Productos Bituminosos.

Silo de transferencia. Solo uso en invierno con planta lejanas.

Máquinas para extendido de Lechada Bituminosa.

Compactadores para mezclas asfálticas.

Equipo pintabanda autopropulsado.

- Maquinaria de elevación:

Camión Grúa.

Plataforma de Tijera.

Carretilla elevadora mecánica autodesplazante.

Manitú.

Maquinillo.

- Máquinas Herramientas:

Cortadora de material cerámico.

Vibrador.

Sierra circular.

Amasadora.

Herramientas manuales.

Dobladora de ferralla.

Martillo rompedor eléctrico.

Martillo neumático.

Grupo electrógeno.

Compresor.

Pistoleta.

Los distintos oficios que se prevén participen en la obra, utilizarán las herramientas manuales que les son propias para la realización de los trabajos.

No se transcribe el listado, por economía documental, por ser de todos conocido; no obstante, en la descripción de riesgos se indican una serie de precauciones a tener en cuenta, en función de la herramienta a emplear.

1.5.2.2 Medios auxiliares

Se utilizarán los medios auxiliares de tecnología más avanzada, con los cuales se obtienen mejores resultados en cuanto a rendimiento y a la vez mejores niveles de seguridad.

Andamios metálicos modulares.

Andamios motorizados sobre mástil.

Andamios sobre borriquetas.

Andamios metálicos sobre ruedas o torteas sobre ruedas.

Plataforma de descarga.

Montacargas.

Pasarelas y Rampas.

Trompa para vertido de escombros.

Escaleras de mano.

2 MEMORIA DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUBRIDAD

2.1 ORDENANZAS Y DOTACIONES

2.1.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA

En los lugares de trabajo, existe agua potable.

2.1.2 VESTUARIOS Y ASEOS

Tendrán agua potable y corriente eléctrica mediante un enganche provisional a la red general que se encuentra en el límite de la parcela.

Se dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal.

La superficie de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,3 m.

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales, para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales; estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra se quedará en la oficina para casos de emergencia.

A estos locales estarán acopladas las salas de aseos que dispondrán de las siguientes dotaciones:

Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada 10 usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1,00 x 1,20 y 2,30 m de altura. Habrá una percha por cabina.

Duchas

El número de duchas será de 1 ducha por cada 10 trabajadores y será de agua fría y caliente. Existirá una percha por cabina.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

2.1.3 BOTIQUINES

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de una persona capacitada y designada por la empresa.

2.1.4 COMEDORES

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas; se mantendrá en perfecto estado de limpieza, y se dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas, incluso fregaderos con agua caliente, cubo de basuras con tapa, etc.

2.1.5 ESTIMACIÓN DE PERSONAL DE OBRA

De acuerdo con lo indicado en el apartado 1.2.3., el número de personas “punta” de obra es de **20 Operarios**.

Dotaciones mínimas

- Vestuarios y aseos: $20 \times 2 \text{ m}^2/\text{trabajador} = 40\text{m}^2$ de superficie útil.
- Nº de taquillas: 1 ud /trabajador = 20 taquillas.
- Servicios:
 - Nº de duchas: 1 ud./10 trabajadores = 2 unidades.
 - Nº de retretes: 1 ud./25 trabajadores = 1 unidad.
 - Nº de grifos: 1 ud./10 trabajadores = 2 unidades.

En cualquier caso, las dotaciones a utilizar se irán adecuando a la demanda del personal, teniendo en cuenta la evolución de la obra y la serie de particularidades que se irán presentando. Puede ocurrir que determinado subcontratista lleve sus propias instalaciones.

3 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1 PROCESO PRODUCTIVO PREVISTO

3.1.1 FASES DE OBRA

Las señaladas en el apartado nº 1.5.1.

3.1.2 OFICIOS

Los oficios cuya intervención es objeto de prevención de riesgos laborales son:

- Peón especialista para ayuda o manejo de maquinaria eléctrica.
- Carpinteros encofradores
- Poceros incluso en su faceta de albañiles
- Albañiles, en general, incluso en ayudas y montaje de elementos de urbanización.
- Maquinistas.
- Ferrallistas.
- Soldadores.
- Yesaires.
- Electricistas.
- Fontaneros.
- Personal de cubierta.
- Personal de asfaltado.
- Gruistas.

3.2 FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN: CONCURRENCIA DE RIESGOS

Se observan como fases de riesgo importante:

- Movimientos de tierras y acondicionamiento del terreno.
- Cimentación, contención y puesta a tierra.
- Estructura.
- Albañilería.
- Cubiertas.

3.3 ANÁLISIS PREVENTIVO SEGÚN LAS FASES GLOBALES DE LA OBRA: Riesgos, protecciones colectivas, protecciones personales y conductas

A la vista de la metodología de construcción del proceso productivo previsto, del nº de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son de los siguientes tipos:

- Los propios que origina la impericia del trabajador.

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios empleados.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o que exclusivamente deban aplicarse esas medidas de seguridad o haya sólo que observar esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información - formación acusando recibo del documento que se les entrega.

3.3.1 IMPLANTACIÓN

a) Descripción de los trabajos

- Vallado de obra: Se vallará para protección de viandantes la distancia señalada en la licencia de vallas mediante cerramiento prefabricado y se señalizará el acceso y salida de camiones.
- Acometidas: Se procederá a efectuar las acometidas de energía eléctrica, agua, alcantarillado (para las casetas de los trabajadores y oficinas), y telefonía.
- Instalación de casetas provisionales: Se procederá a la instalación de las casetas provisionales para los trabajadores: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficina de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en este Estudio de Seguridad y Salud.

Se llevarán a cabo la apertura de huecos en la valla y la colocación de las correspondientes puertas de acceso.

- Señalización: Se efectuará la señalización exterior, vía pública, y en los distintos accesos a la obra.

b) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones.
- Caídas de materiales.
- Incendios.

- Electrocución.
- Derrumbamiento de acopios.

c) Normas básicas de seguridad

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- La obra estará señalizada en toda su longitud
- Se colocará la preceptiva señalización de **“PROHIBIDO ENTRAR A PERSONAS AJENAS A LA OBRA”** y **“USO OBLIGATORIO DE MEDIDAS DE SEGURIDAD”**.
- Bajo ningún concepto se invadirá con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas y se preverá en los capítulos siguientes las protecciones colectivas para evitar daños a terceros.
- Cualquier abertura realizada para las conexiones de instalaciones en la obra será debidamente señalizada, y deberá constar con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud fase de ejecución en cuanto a las medidas adoptadas de señalización y protección a terceros.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil, señalización nocturna y nivelación de altura de bordillo, de anchura de 1,20 m. para el tránsito de peatones.
- Para la protección de los mismos se colocará valla peatonal móvil que permita abrir el acceso a la zona de acopios de los camiones sin poner en peligro el paso de los peatones.

3.3.2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

a) Medios a emplear

- Retroexcavadora.
- Pala Cargadora.
- Herramienta manual.
- Escaleras de mano.
- Camiones para el transporte de maquinaria.
- Camiones Basculante para el transporte de materiales.

b) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones.
- Caídas de materiales.
- Desprendimiento de tierras o rocas.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Ambiente pulverígeno.
- Ruido ambiental.
- Proyecciones.

d) Normas básicas de seguridad

- Las máquinas estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.
- Cuando las máquinas trabajen en zona peligrosa, se colocarán balizas que marquen la zona a evolucionar.
- En zonas próximas a taludes, fosos y edificación, el conductor del vehículo estará ayudado por un operario que esté en tierra y que pueda auxiliar la maniobra.
- Todos los movimientos se realizarán a velocidades adecuadas y con luz suficiente.
- En el movimiento de los vehículos por el interior de la obra, ninguna parte del mismo estará a menos de 3 m de las conducciones o cables con corrientes.
- Cuando se esté reparando la máquina, se tomarán las debidas precauciones para que ésta no se ponga en marcha accidentalmente.
- La operación de carga y descarga de la maquinaria siempre se hará en terreno natural y llano, y acotará la superficie próxima a esta operación.
- Las máquinas dispondrán de estructuras de protección en cabinas contra vuelcos y caídas de objetos.
- Se asegurará que el vehículo que va a transportar la maquinaria es de capacidad suficiente con todos sus permisos en regla.
- A la entrada a la obra del vehículo que transporta la maquinaria, se le indicará al conductor el camino a recorrer.
- Al llegar al lugar de descarga el conductor vigilará las condiciones del suelo antes de entrar y estará al tanto de los posibles riesgos. No obstante, la zona deberá estar disponible para la descarga, evitando así el posible riesgo de atropellos y choques.
- El conductor del vehículo ha de actuar como guía en las operaciones de carga y descarga.
- Los camiones llevarán bocina indicativa cuando circulen atrás.
- Todos los camiones parados tendrán el freno de mano puesto.

- Toda operación de carga y descarga que se efectúe próxima a taludes o zanjas se hará calzando el vehículo de transporte.
- Se tomarán las medidas adecuadas para la correcta distribución de las cargas en los medios de transporte.
- Se mantendrá una vigilancia adecuada de las paredes de las excavaciones y se controlarán los taludes; aumentándose el grado de vigilancia después de lluvias y heladas.
- Se controlará el mantenimiento mecánico de la maquinaria utilizada.
- La maniobra de la maquinaria estará dirigida cuando falta la visibilidad.
- Los frentes de excavación se revisarán al comienzo y fin de la jornada.
- Se prohíbe la presencia de personal en el área de trabajo.
- Acceso a la obra señalizando: Entrada y salida de camiones.
- Acceso de personal distinto de la maquinaria.
- No se transportará personas en las máquinas.

e) Protecciones colectivas

- Señalización de bordes de excavación.
- No depositar acopios ni tierras en los bordes de excavación, dejando la distancia que fije la Dirección Facultativa.
- Colocación de topes en los bordes de rampa.
- Perfecto estado de los vehículos.
- Los remolques tendrán soportes o gatos que impidan su vuelco.
- La distancia mínima aconsejable entre dos máquinas en un tajo será de 30 cm.
- Se consideran 5 m. alrededor de la máquina como zona peligrosa.
- Se localizará y señalizará las conducciones enterradas.
- Las señales empleadas en la obra serán reflectantes, claras de interpretación y estarán limpias.
- Si por razones de trabajo es preciso que haya personas en el radio de acción de la máquina es preciso que desde la máquina, haya una perfecta visibilidad.
- La obra estará ordenada y sin objetos innecesarios.
- Escaleras manuales: éstas tendrán un espacio entre peldaños de 25 a 35 cm. tendrán una longitud máxima de 5 m. serán metálicas, sobrepasarán en 1 m. el lugar más alto, en lugares donde existan instalaciones eléctricas no se utilizarán escaleras metálicas sino de madera en perfecto estado.

- Barandillas: serán de materiales rígidos y resistentes, soportarán 150 Kg/ml. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. Las barandillas y los plintos no tendrán bordes afilados.
- Entibaciones: sólo en el caso de que el terreno así lo exija, ésta deberá estar el mínimo tiempo posible en la zanja o talud, no se utilizará como auxiliar en el descenso.
- Las tierras procedentes de la excavación se apilarán a 60 cm mínimo de la zanja y los materiales en las zonas alejadas de ésta, perfectamente sujetos y en suelo firme.

f) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Protecciones auditivas y aparato respiratorio.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante cuando sea necesario.
- Ropa impermeable en días de lluvia.
- Botas de agua en días de lluvia.
- Ropa visible (color llamativo) en personal que trabaje en zonas de medio tránsito.

3.3.3 CIMENTACIÓN, CONTENCIÓN y PUESTA A TIERRA

a) Medios a emplear

- Retroexcavadora.
- Pala Cargadora.
- Camión hormigonera.
- Bomba hormigonado.
- Camión grúa.
- Escalera de mano.
- Vibradores.
- Sistemas circulares de cortar madera.
- Herramienta Manual.
- Dobladoras de ferralla.
- Cortadoras de hierros.

b) Riesgos más frecuentes

- Dermatitis por manejo de cemento sin protección.
- Caídas en altura.

- Caídas de objetos al interior de las zapatas.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.)
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria en zapatas o zanjas.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras, en pies y/o manos.
- Cortes en manos por sierra de disco.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Electrocución por vibrador.
- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Golpes en manejo de armaduras.
- Partículas en ojos por vertido de hormigón, corte de madera,...
- Ambiente pulvígeno.
- Caída de tierra en su evacuación de la obra.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de armaduras, madera, etc.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción (aproximadamente 3 m).
- Las máquinas dispondrán de estructuras de protección en cabinas contra vuelcos y caídas de objetos.
- Se asegurará que el vehículo que va a transportar la maquinaria es de capacidad suficiente con todos sus permisos en regla.
- A la entrada a la obra del vehículo que transporta la maquinaria, se le indicará al conductor el camino a recorrer.
- Al llegar al lugar de descarga el conductor vigilará las condiciones del suelo antes de entrar y estará al tanto de los posibles riesgos. No obstante, la zona deberá estar disponible para la descarga, evitando así el posible riesgo de atropellos y choques.
- El conductor del vehículo ha de actuar como guía en las operaciones de carga y descarga.

- Se prohíbe trabajar sin la compañía de otro operario en zanjas de profundidad superior a 1,5 m.
- Las armaduras, antes de su colocación, estarán en la medida de lo posible totalmente terminadas, con atención a aquellas que superen 1,50 m. de altura, y su posibilidad de entibación a juicio de la Dirección Facultativa, y la jefatura de obra.
- Todo el tendido eléctrico estará enterrado en zonas de paso de personal o maquinaria, o se llevará aéreo con señalización en zonas de tránsito.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando para el personal, caminos de acceso a cada tajo, plataformas de paso (0,60 ancho) sobre zapatas.
- Se realizará el hormigonado pisando siempre sobre superficies estables y limpias (plataformas de madera) y no directamente sobre el ferrallado.

d) Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- No depositar acopios ni tierras en los bordes de excavación, dejando la distancia que fije la Dirección Facultativa.
- Colocación de topes en los bordes de rampa.
- Las señales empleadas en la obra serán reflectantes, claras de interpretación y estarán limpias.
- Si por razones de trabajo es preciso que haya personas en el radio de acción de la máquina es preciso que desde la máquina, haya una perfecta visibilidad.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Vibrador doblemente aislado eléctricamente y conectado a tierra.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Cuadro eléctrico con diferencial de media sensibilidad (0,3 A).
- Inspección periódica de las zanjas para detectar posibles alteraciones del terreno que permitan presumir desprendimientos que constituyan peligro.
- Señalización de zapatas abiertas sin rellenar, hormigonar o endurecer, por medio de cinta de balizamiento.
- Si existe conducción eléctrica la distancia mínima del extremo de la pluma a esta línea es de 5 m.
- Cuando la hormigonera está amasando se colocará el pestillo de seguridad.

- Escaleras manuales: éstas tendrán un espacio entre peldaños de 25 a 35 cm. tendrán una longitud máxima de 5 m. serán metálicas, sobrepasarán en 1 m. el lugar más alto, en lugares donde existan instalaciones eléctricas no se utilizarán escaleras metálicas sino de madera en perfecto estado.
- Barandillas: serán de materiales rígidos y resistentes, soportarán 150 Kg/ml. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. Las barandillas y los plintos no tendrán bordes afilados.
- Entibaciones: sólo en el caso de que el terreno así lo exija, ésta deberá estar el mínimo tiempo posible en la zanja o talud, no se utilizará como auxiliar en el descenso.
- Las tierras procedentes de la excavación se apilarán a 60 cm mínimo de la zanja y los materiales en las zonas alejadas de ésta, perfectamente sujetos y en suelo firme.

e) Protecciones personales

- Casco homologado en todo momento (con barbuquejo si es necesario)
- Guantes de cuero para el manejo, ferralla, etc.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma y trajes de agua.
- Botas con puntera reforzada para manipulaciones y descargas del hierro.
- Gafas antipartículas en vertido de hormigón.
- Cinturón portaherramientas.
- Protecciones auditivas.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla buconasal.

3.3.4 SANEAMIENTO

Saneamiento enterrado:

a) Medios a emplear.

- Retroexcavadora.
- Pala Cargadora.
- Camión Basculante.
- Camión grúa.
- Útiles y herramientas.
- Rodillo vibratorio o pisón.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.).
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Golpes en manejo de conductos de saneamiento.
- Partículas en ojos por vertido de hormigón, corte de madera,...
- Ambiente pulvígeno.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se excavarán las zanjas con un sobreechanco mayor de 40 cm. que permita el tránsito por la misma, aún cuando se coloque el tubo.
- No se realizarán zanjas de anchura menor a 60 cm.
- Mientras dure esta fase se prestará vigilancia constante a todas las labores que se realicen dentro de las zanjas.
- Se fabricarán unas pasarelas con 60 cm. de ancho y con barandillas laterales para cruzar por encima de las zanjas, si éstas superan los 2,00 m. de entrada.
- Se excavará un sobreechanco según el \varnothing de la tubería que permita un trabajo holgado en el manejo de piezas.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de tuberías, etc. Se calzarán las tuberías para evitar rodamientos o atropellos ya dentro de la zanja.
- No se acopiarán elementos rodantes (tuberías) a menos de 1 m. del borde de la zanja.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción. Se saldrán de la zanja hasta que la tubería esté “presentada”.
- Se prohíbe trabajar sin la compañía de otro operario en zanjas de profundidad superior a 1,5 m.

- En caso de entibación (a juicio de la Dirección Facultativa), queda prohibido el uso de los codales como escalera.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando para el personal, caminos de acceso a cada tajo, plataformas de paso (0,60 ancho) sobre zanjás.
- Se dispondrán inmediatamente a su realización, tapas para arquetas y pozos.
- Los pozos (resalto y conexión) llevarán protección alrededor de su excavación con barandilla y rodapié, si tienen más de 2,00 m. de profundidad.

d) Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de zanjás, superiores a 1,50 m. mediante barandillas resistentes con rodapié.
- Inspección periódica de las zanjás para detectar posibles alteraciones del terreno que permitan presumir desprendimientos que constituyan peligro.
- Señalización de zanjás abiertas sin rellenar, por medio de cinta de balizamiento.

e) Protecciones personales

- Casco homologado (con barbuquejo si es necesario).
- Guantes de cuero para el manejo, ferralla, etc.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma y trajes de agua.
- Cinturón antivibratorio en manejo de rodillo o pisón y montaje de tuberías.
- Cinturón portaherramientas.
- Protecciones auditivas.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla buconasal.

Saneamiento colgado:

a) Medios a emplear

- Escaleras manuales.
- Andamios de borriquetas (hasta 3 m.) utilizado en interiores.
- Útiles y herramientas.

- Carretillas.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Proyecciones de partículas cerámicas a los ojos, al cortar las piezas cerámicas.
- Inhalación de polvo.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Barandilla resistente con rodapié en huecos.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla buconasal.

3.3.5 POCERÍA

a) Medios a emplear

- Retroexcavadora.

- Camión basculante.
- Pala cargadora.
- Escaleras de mano.
- Entibaciones.
- Torno.
- Herramienta manual.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel (al entrar y salir del pozo, etc.)
- Caídas al mismo nivel (por caminar sobre terreno embarrado, entre herramientas, etc.)
- Caídas de materiales u objetos (al fondo de la excavación,...)
- Cortes o golpes (por herramientas manuales, maquinaria,...)
- Sepultamientos (por derrumbes del terreno, mal acopio de materiales, exceso de cargas en bordes, etc.)
- Interferencias con conducciones enterradas (Inundación o anegado del fondo de la excavación, por rotura de conducciones enterradas, etc.)
- Trabajos en zonas húmedas, encharcadas y cerradas (debido a la naturaleza del terreno, rotura de tuberías, inclemencias del tiempo, etc.)
- Electrocuciiones y contactos eléctricos.
- Asfixia (Ambiente con presencia de gases, sustancias nocivas, polvos, etc.)
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo (por falta de estabilidad, etc.)
- Altos niveles sonoros (producidos por la maquinaria, etc.)
- Sobreesfuerzos (por posturas forzadas en el interior del pozo, etc.)
- Derivados del trabajo a la intemperie (lluvia, etc.)

c) Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar la excavación hay que conocer la naturaleza del terreno, las características de los edificios colindantes de viales próximos, localizar las conducciones subterráneas.
- Talud conforme al ensayo geotécnico o entibación.
- Se comprobará la resistencia del terreno cuando la maquinaria necesite acercarse al borde de la excavación, señalizando zonas de seguridad alrededor.
- No se transportarán personas en las máquinas ni se utilizarán para funciones que no estén previstas por el fabricante.

- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción.
- No se emplearán en el interior de los pozos máquinas accionadas por motores de explosión, a no ser que se empleen instalaciones de ventilación o extracción.
- Vigilancia y señalización de las maniobras de la maquinaria por personal especializado e instruido.
- No se bajará al fondo de la excavación por las entibaciones sino que se accederá mediante escaleras de mano. Estas escaleras estarán provistas en su parte superior de zapatas antideslizantes, serán metálicas y sobrepasarán.
- Se prohíbe trabajar sin la compañía de otro operario en pozos de profundidad superior a 1.5 m.
- Los operarios que trabajen en el fondo de la excavación deben tener para su movimiento como mínimo un círculo de diámetro 80 cm.
- Las entibaciones sobresaldrán 20 cm. del nivel superficial del terreno y 75 cm. en caso de estar situadas bajo ladera.
- La acumulación de tierras, escombros o materiales, la presencia de vehículos, se vigilarán para no sobrecargar el borde del pozo para evitar desplomes. Se mantendrán alejados de la excavación como mínimo 60 cm. del borde de la excavación. Si el pozo tiene una profundidad mayor de 1.3 m. se dispondrá a una distancia mínima de 2m.
- Alrededor de la boca del pozo se instalará una superficie firme de seguridad.
- Si al excavar un pozo se aprecia que se levanta el fondo de corte, se parará inmediatamente y se rellenará. Si el motivo es sifonamiento se verterán preferentemente gravas y/o arenas sueltas y se comunicará a la Dirección Técnica.
- Si existiese alguna conducción que deba permanecer en servicio, se apeará con tabloncillos de madera o se colgará con cables.
- Si al excavar surgieran emanaciones de gas, se suspenderá la excavación y se comunicará a la Dirección Técnica.
- Comprobar la anulación de servicios, en caso de existencia de conducciones públicas enterradas.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos.
- Y se mantendrá el orden y limpieza de los tajos.

d) Protecciones colectivas

- Se colocarán a 60 cm. como mínimo del borde de la excavación barandillas de seguridad resistentes de 90 cm. de alto formadas por pasamanos (90 cm.), barra intermedia (45 cm.) y rodapié (15 cm.)
- Vallado de los pozos a una distancia mínima de 2 m. para el paso de vehículos.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Se dispondrán topes de seguridad de madera o metálicos en el suelo cuando el vehículo necesite acercarse al borde de la excavación.
- Señalizar los itinerarios a seguir por la maquinaria.
- Si van a introducirse trabajadores en los pozos, éstos se entibarán a partir de 1.3 m. de profundidad.
- Los cables de alimentación eléctrica de la obra irán protegidos por alguna canalización existente o elevados para que estén fuera del alcance de las máquinas.
- Adoptar un sistema de ventilación en zonas cerradas.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad. Si existe presencia de agua la tensión será de 24 V.
- Se dispondrá de sistemas de achique de agua.

e) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado (con equipo de iluminación opcional).
- Botas de seguridad / botas de agua.
- Mono de trabajo.
- Protecciones respiratorias (mascarilla buconasal).
- Faja de protección lumbar.
- Guantes de goma.

3.3.6 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y DE ACERO LAMINADO

a) Medios a emplear

MAQUINARIA:

- Camión hormigonera.
- Camión grúa.
- Sierras circulares – cortadoras – dobladoras.
- Vibradores.
- Equipo de soldadura.

- Cizallas.
- Dobladoras y Estribadoras.
- Compresores.
- Bombas de hormigón.
- Herramientas manuales.
- Escalera de mano.

MEDIOS AUXILIARES:

- Cubilotes.
- Bateas.
- Ondillas o eslingas.
- Puntales o sopandas.

b) Riesgos más frecuentes

ENCOFRADOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas en altura en la fase de encofrado y desencofrado.
- Desprendimiento de cargas suspendidas, mal apilado, etc.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Electrocuciiones.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de encofrado.
- Caída de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera).
- Sobreesfuerzos.
- Derivados de condiciones meteorológicas adversas.
- Trabajos zonas húmedas o mojadas.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Vuelco de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Electrocción por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

HORMIGONADO:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Atropellos con la maquinaria.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Ruido ambiental.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

VERTIDOS MEDIANTE CUBOS O CANGILÓN:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la guía que lo sustenta.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo o cuerdas de banderolas las zonas batidas del cubo.

- La apertura del cubo para vertidos se ejecutara exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurara no golpear con cubos los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido.

VERTIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE BOMBEO:

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en ese trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyara sobre caballetes, arrastrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutara gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado serán dirigidos por un operario especialista, para evitar accidentes.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En este caso de detección de la bola, se paralizara la maquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontara a continuación la tubería.
- Los operarios, amarraran la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisaran periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado cuando sea requerido.

c) Normas básicas de seguridad

- Revisiones de izados de carga:
 - Diariamente revisado de elementos sometidos a esfuerzos.
 - Mensualmente revisión de cables, cadenas, cuerdas, poleas y sistemas de mando.

- Revisiones de otros elementos:
 - Semanalmente revisión de tomas de tierra.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
- Las maniobras de ubicación “in situ” de la armadura de vigas y muros serán gobernadas por tres operarios: dos de ellos guiarán el elemento mediante sogas sujetas a sus extremos, siguiendo las directrices del tercero.
- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de armaduras, madera, etc.
- Correcta situación y estabilización de la maquinaria.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.
- Prohibición de permanencia de operarios junto a maquinaria en movimiento o en su radio de acción.
- Se cumplirá fielmente las normas de desencofrado, acuñaamiento de puntales, etc., evitando la caída de materiales a la red de seguridad o mallazos en huecos horizontales.
- Una vez desencofrados los elementos, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza de la zona de trabajo es indispensable.
- Respecto a la madera con puntas debe ser desprovista de las mismas, o en su defecto, apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Se realizará el hormigonado procurando pisar siempre sobre superficies estables y limpias (plataformas de madera) y no directamente sobre el ferrallado.
- La zona desencofrada estará limpia y en orden.
- Todas las maniobras de izado y descarga de elementos lineales y mallazos se harán con 2 ondillas que no superarán en ángulo superior los 90°.
- Los paquetes de redondos se almacenarán horizontalmente sobre durmientes de madera, evitándose pilas superiores a 1,5 m.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes en torno al banco, borriquetas, cortadora, etc.
- Se prohíbe el trabajo sobre sopandas o encofrado en condiciones atmosféricas notablemente desfavorables (vientos, lluvia intensa, heladas, etc.)

- Diariamente se revisarán los cables y eslingas utilizadas para izar y transportar cargas, prestando atención a los deteriorados y a los perrillos de unión.

d) Protecciones colectivas

- Se prevé que las protecciones perimetrales se dispongan en el suelo, antes de la elevación de las vigas perimetrales donde irán alojadas. Estas se constituyen mediante un sistema de balaustre atornillado a una placa con su cartucho de alojamiento, y un dispositivo de barandillas horizontales y malla mosquitera cosida al mismo.
- Se prestará especial atención a los operarios que colocan cualquier tipo de protección colectiva pues son situaciones de alto riesgo, por lo que se deberán emplear protecciones personales.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar las zonas de trabajo.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Vibrador doblemente aislado eléctricamente.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Viseras de madera.

e) Protecciones individuales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas antipartículas en vertido de hormigón. Cinturón antivibratorio
- Cinturón portaherramientas.
- Plantilla de calzado y puntera reforzada en éste.
- Arnés de seguridad para montadores de protecciones colectivas y operaciones a borde de forjado con caída ≥ 6 m.

3.3.7 CUBIERTA

a) Medios a emplear

- Camión grúa.
- Plataforma de descarga de material.
- Trompa para vertido de escombros.

- Escalera manual
- Cortadora de material cerámico.
- Útiles y herramientas.
- Amasadora.
- Radial.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Disposición de acopios retirados del borde del forjado, según su uso inmediato y evitando sobre cargas puntuales.
- El personal que interviene en la ejecución nunca estará solo, siendo experto en este tipo de trabajos, estando dotado de calzado adecuado, así como de cinturones de seguridad o a elementos resistentes del tejado, estando almohadilladas las aristas de las cuerdas para evitar que sean sesgadas, o las esquinas o “vivos” con cantoneras.
- No se trabajará en las cubiertas cuando sople fuerte viento superior a 50 Km/h que puedan producir caídas de los operarios.
- Se suspenderán los trabajos, en caso de heladas, lluvias y nevadas.
- Los trabajadores no andarán fuera de los emplazamientos de trabajo previstos en estas cubiertas para su seguridad.
- La maquinaria eléctrica será de doble aislamiento, con toma de tierra, los cables de conexión serán de una pieza sin empalmes.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.

- Barandillas perimetrales para delimitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos.
- Parapetos rígidos en zonas de posibles caídas, alcanzando siempre un mínimo de 90 cm., incluso en torreones de ascensores.
- Cuando sea preciso eliminar las protecciones colectivas se tomarán medidas individuales (E.P.I.)
- Delimitación de las zonas de circulación del personal ajeno a los trabajos de cubierta (a nivel de suelo).
- Formación adecuada del personal.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Faja lumbar.
- Gafas protectoras.
- Cinturones de seguridad.
- Calzado antideslizante.

3.3.7.1 Imprimación asfáltica y soldado de telas

a) Descripción de la actividad y normativa

Deben estar diseñadas para formar membranas según UNE 104-402-96 "Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados".

En la Norma Básica NBE QB-90 hay un capítulo dedicado a la ejecución de las cubiertas donde se recoge todo lo relativo a las condiciones generales de puesta en obra, preparación del soporte base y ejecución de la impermeabilización.

Además, existe una PNE 104-400, "Instrucciones de puesta en obra de sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", que sirve de referencia para certificar una buena instalación. Las láminas asfálticas impermeabilizantes forman parte de un sistema de cubierta en el que se incluyen otros elementos tales como aislamientos térmicos, protecciones, etc., que también conviene conocer desde el punto de vista de la instalación.

Las láminas asfálticas impermeabilizantes pueden formar membranas monocapas (una sola lámina) o multicapa (varias), colocadas en sistemas adheridos, semiadheridos, no adheridos clavados o fijados mecánicamente.

Estas láminas se pueden aplicar utilizando oxiasfalto en caliente como elemento de unión, calentándolas con soplete de gas para conseguir la unión entre sí y/o con el soporte, y mediante fijación mecánica a través de un sistema de clavado.

Proyecto, producto y puesta en obra son los tres pilares sobre los que descansa una buena impermeabilización. En la ejecución de la impermeabilización hay que prestar especial atención a los puntos singulares, ya que son éstos, los que pueden ser más problemáticos, bien por falta de diseño, fallo del material o mala realización. A título orientativo se citan los más frecuentes:

- Encuentros entre dos faldones.
- Encuentros de un faldón con un elemento vertical (Petos y muros perimetrales en cubiertas).
- Juntas de dilatación .
- Desagües en cubiertas (Encuentros de un faldón con un desagüe).
- Chimeneas de ventilación.
- Rebosaderos.
- Puertas de acceso a la cubierta.
- Anclajes de otros elementos en cubiertas.
- Protección de sótanos.

Es necesario señalar que la normativa vigente dice todo lo necesario en cuanto al tratamiento de estos elementos singulares aunque cada caso puede tener sus soluciones particulares, debiendo estudiarse detenidamente el diseño antes de ejecutar la impermeabilización.

Es recomendable utilizar las bandas y las piezas de refuerzo en estos puntos, ya que van a estar sometidos a esfuerzos que requieren las mejores prestaciones por parte del material a emplear, así como una esmerada ejecución por parte de personal especializado en la instalación de sistemas de impermeabilización con materiales bituminosos.

b) Medios a emplear

- Expendedor de aglomerado asfáltico.
- Herramientas manuales.
- Carretillas.

c) Riesgos más frecuentes

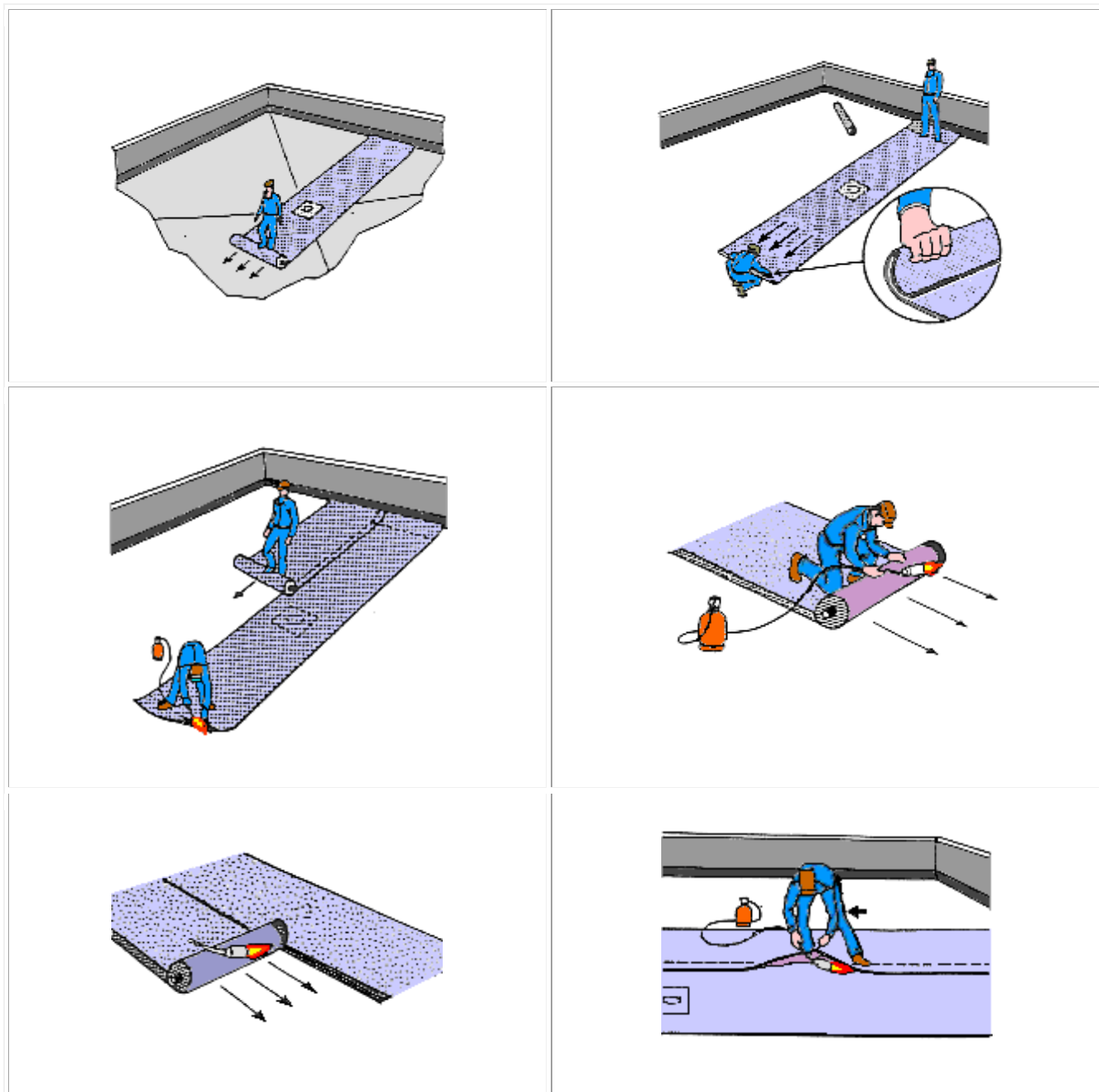
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Proyección de partículas durante el corte de las piezas a la vía pública.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Estrés térmico.
- Incendios.

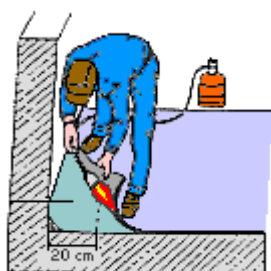
- Dermatitis.
- Ambiente pulvígeno.

d) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.
- Conviene recordar que no deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en concreto, cuando la temperatura ambiente sea menor de:
 - 5°C para láminas de oxiasfalto
 - 0°C para láminas de oxiasfalto modificado
 - 5°C para láminas de betún modificado
- Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne todas las condiciones señaladas en el pliego de condiciones o en la normativa vigente. En caso contrario debe esperarse el tiempo necesario o proceder a su adecuación.
- Si se interrumpen los trabajos de impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la cubierta ante eventuales lluvias, protegiendo la zona ejecutada frente a la acción del viento mediante lastres si fuera necesario.
- Los rollos de láminas asfálticas se almacenarán en obra protegidos, teniendo en cuenta las condiciones de temperatura ambiente citadas anteriormente y según del tipo que sean, oxiasfalto, oxiasfalto modificado y betún modificado.
- Las láminas armadas con polietileno deben almacenarse en rollos tumbados y no más de cinco alturas. Las demás láminas se almacenarán en rollos de pie.

A continuación se incluyen algunos gráficos para ayudar a la mejor comprensión de los trabajos de ejecución de la impermeabilización a modo de ejemplos.





e) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Se acotarán y señalizarán convenientemente las zonas de trabajo.
- Durante el acopio de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos, a fin de evitar caídas de material.

f) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco y de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla buconasal.

3.3.8 CERRAMIENTO Y ALBAÑILERÍA

a) Medios a emplear

- Andamios de borriquetas (hasta 3 m.) utilizado en interiores para enlucir y enfoscar.
- Andamios modulares o colgados.
- Plataforma de descarga.
- Trompa para vertido de escombros.
- Escaleras manuales.
- Sierra disco para cortar material variado.
- Herramientas manuales.
- Herramientas mecánicas en apertura de rozas.

- Martillos y pistoletos eléctricos en las aperturas de huecos en el forjado.
- Taladros eléctricos.
- Amasadoras de morteros para enfoscados.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Proyecciones de partículas cerámicas a los ojos, al ejecutar las rozas y cortar las piezas cerámicas.
- Inhalación de polvo.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.
- Correcta disposición de material y herramientas en el andamio.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Barandilla resistente con rodapié en huecos de forjado y aberturas de cerramientos que no están terminados.
- Viseras a nivel de planta baja en el acceso a los edificios.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco y calzado de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.

- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla buconasal.

3.3.9 INSTALACIONES

a) Medios a emplear

- Maquinillo para el suministro de materiales.
- Útiles y herramientas.
- Martillo neumático.
- Andamios sobre borriquetas.
- Escaleras de mano.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Incendios.
- Electrocutaciones

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de calefacción o fontanería.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se comprobará el estado general de las herramientas para evitar cortes y golpes.
- Las conexiones de electricidad se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que hacer con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.

- Las plataformas de trabajo que se empleen provisionalmente en estos trabajos serán resistentes, con barandillas y rodapiés.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sea de tijera; si son de mano, serán de madera con antideslizantes en su base.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad en cercanía de huecos, ventanales, etc.

3.3.10 CARPINTERÍA

a) Medios a emplear

- Grúa para el suministro de material.
- Andamios de borriquetas (hasta 3 m.)
- Escaleras manuales.
- Herramientas manuales.
- Taladro.
- Radial.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Caída de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos, aplastamientos por objetos pesados.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Derivados medios auxiliares usados.

- Radiaciones y derivados soldadura.
- Quemaduras partículas incandescentes.
- Derivados acceso al lugar de trabajo.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- No se eliminarán ni siquiera parcialmente las protecciones colectivas en miradores, a no ser que se adopten equipos de protección individual sustitutorios.
- Se recomienda colocar redes verticales en balcones, de tal forma que no entorpezcan las operaciones de montaje de carpinterías.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Arnés de seguridad si se precisa trabajar en perímetros o huecos sin protección colectiva.

3.3.11 CERRAJERÍA Y TRABAJOS DE SOLDADURA

a) Medios a emplear

- Aparatos de soldadura propios de este oficio.
- Tijeras / navajas.

Soldadura eléctrica.

a) Riesgos más frecuentes

- Afecciones oculares.
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Caídas de objetos.
- Quemaduras.
- Radiaciones.
- Electrocuciiones.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Explosiones.

b) Normas básicas de seguridad

- El soldador deberá estar situado sobre apoyo seguro y adecuado que evite su caída en caso de pérdida de equilibrio por cualquier causa. De no ser posible, estará sujeto a cinturón de seguridad.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales al nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos y materiales fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá adecuadamente.
- No se deberán arrojar las puntas de los electrodos desde altura, por lo que el soldador llevará una bolsa para recogerlas.
- Será preceptivo el empleo de mascarilla o careta con el filtro químico correspondiente, en trabajos de soldadura o corte sobre material galvanizado.
- Los cables estarán en buen uso, evitándose los empalmes, que en caso obligado, se aislarán con cinta antihumedad.
- Los cables del circuito de soldadura deberán mantenerse secos y limpios.
- Antes de conectar una máquina eléctrica a una toma de corriente, se comprobará que la tensión es la que corresponde a la máquina y su conexión. Si no tiene indicación de voltaje, éste debe ser averiguado con un voltímetro y nunca con lámparas.
- En caso de averías en el grupo deberán solicitarse los servicios de un electricista.
- Para la soldadura eléctrica en lugares reducidos y conductores deberá utilizarse la corriente continua con preferencia a la alterna, por su menor tensión de vacío.
- Se evitará el poner en contacto la pinza de soldadura con ropas mojadas o sudorosas.
- No se harán trabajos de soldadura eléctrica a cielo abierto mientras llueva o nieve, ni en caso de tormentas eléctricas o intensa fuerza del viento.
- No se conectará más de una pinza a los grupos de soldadura individuales.

- Los aparatos de soldadura se colocarán en la perfilería y/o en cota inferior a la zona de trabajo a fin de que en éste no se penetren los cables de alimentación a los mismos, sino solamente los de pinza y masa.
- En los montajes en altura, mientras no se esté soldando, deberá estar desconectado el grupo, y en los pequeños intervalos en que esto no es posible, el portaelectrodos se guardará en la funda de cuero que forma parte del equipo del soldador.
- Cuando el soldador abandone el tajo de soldadura, deberá desconectar previamente el grupo, independientemente del tiempo que dure la ausencia.
- Para cambiar los polos en el aparato de soldadura, se desconectará éste a no ser que disponga de desconector de polos.

c) Protecciones colectivas

- En los lugares de trabajo donde existan exposiciones intensas de radiaciones, se instalarán tan cerca de la fuente de origen como sea posible pantallas absorbentes, cortinas de agua y otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.
- Los bornes de conexión estarán cuidadosamente aislados.
- Los cables de conducción de corriente estarán debidamente aislados y se tenderán de forma que en una rotura accidental, por caída de alguna pieza, no produzca contacto con los elementos metálicos que se estén montando y sobre los cuales estén trabajando otros operarios.
- Los grupos se hallarán aislados adecuadamente y protegidos contra lluvia.
- Los interruptores eléctricos serán cerrados y protegidos contra la intemperie.
- Las masas de cada aparato de soldadura, estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- Si para regular la corriente de soldar se emplean reguladores a distancia, éstos deben conectarse a la toma de tierra de la máquina de soldar.
- Cada aparato llevará incorporado un interruptor de corte omnipolar que interrumpa el circuito de alimentación, así como un dispositivo de protección contra sobrecargas, regulando como máximo al 200 por 100 de la intensidad nominal de su alimentación, excepto en aquellos casos en que los conductores de este circuito estén protegidos por un dispositivo igualmente contra sobrecargas, regulado a la misma intensidad.

d) Protecciones personales

- Casco.
- Pantalla para soldador.
- Gafas contra proyecciones.
- Manoplas.
- Manguitos.
- Polainas.
- Mandil de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad

e) Medios auxiliares

- Señalización.
- Extintores.
- Pantallas absorbentes.
- Cortinas de agua.
- Extractores de aire.
- Silla o jaula de soldador.

Soldadura por gases.

a) Riesgos más frecuentes

- Cuerpos extraños en los ojos.
- Afecciones oculares.
- Caídas de objetos.
- Quemaduras.
- Radiaciones.
- Incendios.
- Explosiones.

b) Normas básicas de seguridad

- Zonas de trabajos limpias y ordenadas.
- Si existe peligro de caída de objetos o materiales sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá adecuadamente.
- No se comprobará el soplete sobre la mano o parte alguna del cuerpo.

- La pérdida parcial de visión ocasionada por el empleo de gafas o pantallas absorbentes, será compensada con un aumento paralelo de la iluminación general y local.
- Se adoptarán las medidas de prevención médicas oportunas para evitar la insolación de los trabajadores sometidos a intensas radiaciones infrarrojas, proveyéndoles de bebidas salinas y protegiendo las partes descubiertas de su cuerpo con cremas y aislantes.
- Será preceptivo el empleo de mascarilla o careta con el filtro químico correspondiente en trabajos de soldadura o corte sobre material galvanizado.
- No habrá trapos, papeles, maderas, ni otros materiales combustibles, a excepción del piso de madera de los andamios, a menos de dos metros de la llama del soplete. Cuando existan sustancias inflamables o explosivas, ésta distancia mínima será de ocho metros.
- Cuando haya que soldar o cortar recipientes que hayan contenido sustancias inflamables o explosivas, antes de iniciar los trabajos, se deberá limpiar perfectamente el recipiente por medio de vapor u otro medio eficaz y comprobar por un procedimiento apropiado que no quedan gases ni vapores combustibles o bien reemplazar todo el aire del recipiente por un gas inerte o por agua. En caso de utilizarse gas inerte, se deberá continuar inyectando éste lentamente durante toda la operación de soldadura o corte.
- Se pondrá especial cuidado en que la ropa no tenga manchas de grasa o aceite, así como de gasolina.
- Cuando momentáneamente haya que depositar el soplete encendido, se elegirá adecuadamente el lugar de apoyo de forma que la llama no pueda ocasionar accidentes ni daños.
- Siempre que el operador abandone el equipo de gas por el tiempo que fuera, deberá previamente cerrar las botellas.
- Cuando se desplacen botellas de gas mediante un aparato eléctrico se deberá emplear una red adecuada u otro dispositivo análogo, no empleándose nunca eslingas, ganchos o electroimanes.
- Las llaves de paso deberán ser abiertas con precaución y una vez vacías las botellas, deberán cerrarse.
- Las botellas de oxígeno deberán purgarse antes de colocar el monoreductor.
- En caso de calentamiento interno de una botella de acetileno, se enfriará con agua. Se la aislará y observará durante veinticuatro horas, en previsión de un nuevo calentamiento.
- Durante los trabajos de soldadura oxiacetilénica se deberá mantener la presión del oxígeno lo bastante elevada para impedir el reflujo del acetileno de oxígeno.

- No se deberá utilizar acetileno a más de una atmósfera de presión.
- En caso de retorno de la llama, está prohibido doblar las mangueras.
- Se recomienda el empleo de válvulas antiretroceso.
- Las modificaciones o reparaciones en los equipos de gas solamente se realizarán por personal autorizado expresamente para ello.
- En las botellas de acetileno, abrir la válvula con la llave especial, que se quedará para, en caso de urgencia, poderla cerrar rápidamente.
- El almacenamiento de botellas que contengan gases licuados a presión se ajustará a los siguientes requisitos:
 - a) Su número se limitará a las necesidades y previsiones de consumo, evitándose almacenamientos excesivos.
 - b) La comprobación de posibles fugas se hará con agua jabonosa; nunca con llama. Si se constatará que hay fuga, la botella se pondrá fuera de servicio y en lugar abierto, para su devolución al proveedor, advirtiendo la anomalía.
 - c) Se colocarán en forma conveniente para asegurarlas contra caídas y choques siempre en posición vertical.
 - d) Las botellas de oxígeno y acetileno estarán separadas.
 - e) No existirán en las proximidades sustancias inflamables o fuentes de calor.
 - f) Quedarán protegidas convenientemente de los rayos del sol y de la humedad interna y continua.
 - g) Los locales de almacenamiento serán de paredes resistentes al fuego y cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
 - h) Estos locales se señalizarán de acuerdo con el código de señales.
 - i) El traslado de botellas se hará en carros o dispositivos específicos para tal fin.
 - j) Las bombonas estarán provistas del correspondiente capuchón roscado.
 - k) El local o zona de almacenamiento estará dotado de extintores de incendio.
 - l) El camino hacia las botellas debe estar despejado para que en caso de necesidad, se pueda llegar con urgencia a las válvulas.
 - m) Está prohibido fumar cerca de las botellas almacenadas, debiéndose colocar las oportunas señales.
 - n) Se marcarán visiblemente las botellas vacías, para diferenciarlas.

c) Protecciones colectivas

- En los lugares de trabajo en que exista exposición intensa de radiaciones infrarrojas se instalarán, tan cerca de la fuente de origen como sea posible, pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.
- Cuando haya que soldar en el interior de tanques con ventilación deficiente, se preverán los extractores necesarios; en caso de no disponer de ellos se podrá inyectar aire comprimido a presión inferior a la de servicio.
- Las botellas se usarán preferentemente en posición vertical y la inclinación máxima debe ser tal que el extremo superior quede como mínimo 40 cm a mayor altura que el inferior.
- Las mangueras de soldar tendrán una longitud mínima de 6 m y la distancia en el punto de trabajo y las botellas será de tres metros como mínimo.

d) Protecciones personales

- Casco.
- Gafas o pantalla de soldador.
- Gafas contra proyecciones.
- Manoplas.
- Guantes.
- Manguitos.
- Polainas.
- Mandil de cuero.
- Botas de seguridad.

e) Medios auxiliares

- Carros de transporte.
- Extintores.
- Pantallas absorbentes.
- Cortinas de agua.
- Válvulas antiretroceso.
- Si se produce una inflamación en las botellas de acetileno, se procederá como sigue:
 - a) Cerrar la llave.
 - b) Apagado el fuego, abrir lentamente la llave.
 - c) En caso de nueva inflamación, abrir totalmente la llave y apagar con chorro fuerte de agua, arena o extintor de incendio. Si no pudiera cerrar la llave o apagar la

llama, el riesgo de explosión es muy grande y deberá procurarse refrigerar con agua desde un lugar protegido y dar la alarma.

- Si el manoreductor está helado, no calentarlo nunca con llama. Se hará con trapos mojados en agua caliente.
- Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical al menos doce horas antes de utilizar su contenido.
- No apoyarán las mangueras sobre hombros ni se sujetarán con las piernas.
- Los grifos y manómetros estarán siempre limpios de grasa o de aceite.
- Las operaciones de puesta en servicio de las botellas deberán realizarse de la forma siguiente:
 - a) Atornillar el manoreductor sin hacer apoyo en los manómetros, sino en la válvula y tornillo regulador.
 - b) Aflojar suavemente hasta el tope el tornillo regulador del manoreductor.
 - c) Abrir nuevamente la llave de la botella.
- Señales.
- Extractores de aire interiores.

3.3.12 REVESTIMIENTOS

a) Medios a emplear

- Grúa para el suministro de material.
- Andamios de borriquetas (hasta 3 m.) utilizado en interiores para enlucir, enfoscar y alicatar.
- Plataforma de descarga.
- Trompas para vertido de escombros.
- Cortadoras de baldosas cerámicas / parquet.
- Sierra disco para cortar material cerámico.
- Herramientas manuales.
- Escaleras manuales.
- Amasadoras de morteros.

b) Riesgos más frecuentes

Enlucido y Enfoscado:

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.

- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Riesgos dorsolumbares.
- Sobreesfuerzos.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Derivados acceso al lugar de trabajo.

Solados:

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos, transmisión pulidora, aplastamientos.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.
- Riesgos dorsolumbares.
- Sobreesfuerzos.
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Derivados acceso al lugar de trabajo.

Alicatados:

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.

- Riesgos dorsolumbares.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido y contaminación acústica.
- Vibraciones.
- Ambiente pulvígeno (falta de oxígeno).
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Derivados acceso al lugar de trabajo.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- La evacuación de escombros de las plantas se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- En los trabajos de solado de escaleras se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando.
- Durante el acopio, mediante grúa con palets, de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos, a fin de evitar caídas de material.
- Cuando la iluminación natural no sea suficiente para realizar los trabajos con seguridad, se instalará un alumbrado artificial en todos los tajos, y sus proximidades, incluso en los lugares de paso a una altura no inferior a 2,5 m. del suelo o piso, debiéndolo proteger con una cubierta resistente, siendo las lámpara estancas al agua, si está a la intemperie.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Monoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla buconasal.
- Luminarias portátiles, dotadas de protección contra contactos indirectos.

3.3.13 PINTURA (PAREDES, TECHOS Y ELEMENTOS COLOCADOS)

a) Riesgos detectados

- Caídas a distinto nivel (cuando se realicen trabajos en altura).
- Caídas al mismo nivel
- Riesgos dorsolumbares.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de objetos desprendidos (por interferencia con otros trabajos de obra).
- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de operarios en altura.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos, aplastamientos.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Afecciones en la piel (Dermatosis).
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Inhalación vapores orgánicos.
- Explosión compresores, incendios.
- Derivados de los medios auxiliares usados.
- Derivados de los accesos al lugar de trabajo.
- Derivados del almacenamientos inadecuado de productos combustibles.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

- Las pinturas, barnices, disolventes, se almacenarán en lugares predeterminados manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes se instalará una señal de peligro de incendios y otra de prohibido fumar.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente, de forma que no se creen sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijado se realizarán con ventilación localizada.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación d atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Los trabajadores deben poseer la formación necesaria para llevar a cabo esta actividad.
- En la manipulación de cargas se deben observar las normas preventivas básicas para evitar lesiones lumbares, así como los sobreesfuerzos, que podrían resultar peligrosos.
- Evitar las prisas y ritmos acelerados de trabajo.
- Las zonas deberán estar señalizadas y habrá espacio suficiente para realizar las funciones holgadamente.
- La zona deberá estar iluminada convenientemente, evitando los contrastes acentuados de intensidades de luz, los deslumbramientos y los reflejos producidos por los puntos de luz.
- Se guardarán las normas internas de manipulación de equipos de trabajo.
- Se guardarán las normas de orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.

- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.
- Se ventilarán adecuadamente los lugares donde se realizarán los trabajos.
- Los recipientes que contengan disolventes deberán estar cerrados y alejados del calor y del fuego.

c) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Redes verticales protegiendo huecos de ventanas y puertas.

d) Protecciones individuales

- Ropa de trabajo cómoda, que cubra la totalidad del cuerpo, caperuzas incluidas con pantallas transparentes o preparadas para poderse montar sobre las mismas.
- Mascarillas con filtro químico antivapores orgánicos, si los extractores están en reparación, y no hay otra manera de evitar la exposición. Los filtros o los respiradores autofiltrantes deben ser adecuados al contaminante del que deben proteger.
- Guantes de nitrilo resistentes a los disolventes; guantes de vinilo para vapor y polvo.
- Calzado de seguridad con punteras de acero para protección de los dedos del pie contra aplastamientos, caída de objetos, útiles punzantes, etcétera, y plantilla de seguridad contra punzamientos, así como suela antideslizante.
- Gafas para evitar salpicaduras en los ojos (y mejor pantallas que protejan totalmente el rostro).
- Protectores de oídos, cuando la exposición al ruido no pueda evitarse por otros medios.
- Los entornos donde se lleva a cabo la actividad deben atenerse a lo establecido en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre condiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los lugares de trabajo. Como es de suponer que cada empresa tenga lugares semejantes para llevar a cabo estas actividades, pero no iguales, cada responsable empresarial debe preocuparse de que estos entornos cumplan con la normativa, para lo que habrán de disponer las medidas necesarias a tal efecto.

e) Pistolas aerográficas, Pistolas airless y Pistolas electrostáticas

e1) Riesgos más frecuentes

- Salpicaduras en los ojos.

- Contacto de los barnices con la piel (dermatosis).
- Exposición a vapores orgánicos.
- Posturas forzadas.
- Derrames de barnices y disolventes.
- Incendios y explosiones.
- Contactos eléctricos.

e2) Normas preventivas.

- La empresa debe haber previsto la gestión de restos de barnices, incluidos los recipientes, trapos y derrames que accidentalmente se hayan ocasionado. Todos estos restos deben guardarse en recipientes herméticos que aseguren que no pueden originar contaminaciones ambientales, incendios y explosiones.
- La conservación y uso de estos equipos se debe llevar a cabo según las instrucciones del fabricante, haciéndose las revisiones preceptivas de sus componentes (Compresores, conductas de aire comprimido, válvulas, casquillos y boquillas).
- Los trabajadores deben tener la formación necesaria para trabajar con estos equipos y efectuar las mezclas adecuadas y el diluido de las mismas (atención a los disolventes).
- Se debe elegir un lugar que permita hacer las mezclas cómodamente, fuera del lugar de su aplicación, para evitar que los ambientes se carguen de contaminantes. De cualquier modo, las mezclas deben hacerse con extracciones localizadas en funcionamiento, o al aire libre.
- En los puesto de trabajo, sólo puede estar presente, como máximo, la cantidad de producto necesaria para trabajar durante un turno de ocho horas.
- Ensayar métodos de trabajo para evitar que la repetición de movimientos llegue a causar lesiones como síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, etc., así como evitar posturas de pie prolongadas en el tiempo, que provocan hinchazón de extremidades inferiores, cansancio y fatiga.
- Evitar posturas forzadas y doblamientos prolongados de la columna vertebral.
- Observar las normas internas para el trabajo seguro con estos útiles.
- Efectuar una elección adecuada de los útiles (boquillas) para cada tarea concreta.
- Mantenimiento de las herramientas limpias y en buen estado de uso.

f) Disolventes

f1) Normas preventivas.

La posibilidad de que los disolventes y los demás materiales peligrosos entren en contacto con la atmósfera puede constituir un peligro para la salud, al tiempo que pueden originarse focos de fuego. Hay que tener sumo cuidado en respetar las siguientes normas de carácter general:

- Dentro de lo posible, se sustituirán las pinturas tóxicas por otras inocuas o menos tóxicas.
- No se debe soldar ni esmerilar ni emprender actividad alguna que pueda producir chispas en el taller o en las zonas de almacenaje o manipulación de productos peligrosos.
- Evitar el contacto con superficies calientes, tubos de escape o sustancias químicas fundidas.
- Evitar las concentraciones de vapores de disolventes, asegurándose que hay suficiente ventilación, y comprobando periódicamente la no obstrucción de las entradas/salidas de aire (mantenimiento y cambio de filtros).
- Cerrar todos los recipientes de disolvente/pintura cuando no se estén utilizando.
- Limpiar los derrames inmediatamente, y disponer de un equipo para derrames, que conste de cilindro de recuperación, material absorbente, guantes y máscaras, y herramientas de limpieza.
- El papel usado, trapos y otros materiales contaminados de pintura o disolventes se deben guardar en recipientes metálicos cerrados, que únicamente puede retirar un gestor autorizado.
- Para prever los peligros a los que puede dar lugar la electricidad estática, se adoptarán las siguientes precauciones:
 - La humedad relativa del aire se mantendrá por encima del 50 por 100.
 - Las cargas de electricidad estática que puedan acumularse en los cuerpos metálicos serán neutralizadas por conexiones equipotenciales o conductores a tierra. Especialmente se efectuará esta conexión a tierra en los cilindros de disolvente y en los componentes mecánicos en movimiento: Motores, ejes, pistolas de pulverización, etc.

g) Higiene personal

g1) Normas preventivas.

En cuanto a normas generales de higiene personal, hay que observar, como mínimo éstas:

- Para la limpieza de las manos no deben utilizarse disolventes, ya que pueden producir dermatosis (eczemas y acciones irritantes), sino productos limpiadores que sean inocuos, como la parafina, aplicando después lanolina para suavizar la piel. Las cremas barrera son útiles para impedir depósitos de pintura sobre la piel expuesta.
- La limpieza y aseo de los locales.
- La manipulación de alimentos con las manos sucias de productos contaminantes, puede significar un riesgo de intoxicación por ingestión. No se debe introducir comida en el taller ni en las zonas en las que se manipulan o almacenan pinturas o disolventes, ni guardarla, prepararla o consumirla.
- Fumar dentro de los locales, con las manos manchados, puede suponer un agravamiento del riesgo por ingestión. Señalizar con letreros de “no fumar” la zona de pintado.
- Como medida accesorio, antes de comer o fumar, es preciso realizar un lavado de manos y boca.

h) Equipos de trabajo (Normas a cumplir en todos los equipos de trabajo)

h1) Normas preventivas.

- El equipo debe seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.
- Se debe cumplir con lo establecido en el R.D. 1215/1997, de equipos de trabajo, de 18 de julio, sobre la puesta en conformidad del equipo.
- Existirán normas internas para el trabajo seguro con estos equipos.
- Al final de cada turno, jornada o utilización se deben cumplir las normas de limpieza establecidas para cada equipo de trabajo.
- Las herramientas solamente pueden ser utilizadas por personal bien formado.
- Si las herramientas se almacenan ordenadamente y para ser usadas en cualquier momento, se asegura una utilización libre de riesgos añadidos.
- Evitar ropas no sujetas al cuerpo del operador, en particular a la altura de muñecas, codos y cintura, que podrían dar lugar a atrapamientos y pérdida de control de la herramienta.

- Elegir lugares apropiados para llevar a cabo cualquier actividad, aunque se practique de modo discontinuo, o para retoques o trabajos muy puntuales.
- Estas actividades pueden causar dolores musculares para personas no acostumbradas, o lesiones como síndrome del túnel carpiano y epicondilitis.
- La empresa debe haber previsto la gestión de restos de barnices, incluidos los recipientes, trapos, y derrames que accidentalmente se hayan ocasionado. Todos estos restos deben guardarse en recipientes herméticos que aseguren que no pueden originar contaminaciones ambientales, incendios y explosiones.
- Elegir un lugar que permita hacer las mezclas cómodamente, fuera del lugar de su aplicación, para evitar que los ambientes se carguen de contaminantes.
- En el puesto de trabajo sólo puede estar presente, como máximo, la cantidad de productos necesaria para trabajar durante un turno de ocho horas.
- Ensayar métodos de trabajo para evitar que la repetición de movimientos no llegue a causar lesiones como síndromes del túnel carpiano, epicondilitis, etc., así como evitar posturas de pie prolongadas en el tiempo, que provocan hinchazón de extremidades inferiores, cansancio y fatiga.
- Evitar posturas forzadas y doblamientos prolongados de la columna vertebral.
- Cuando el pulido de la pintura se hace a mano, puede llegar a ser penoso; hacer descansos para evitar el bloqueo muscular.
- Observar las normas internas para el trabajo seguro con estos útiles.
- Elegir la herramienta adecuada para cada tarea concreta.
- Mantener las herramientas limpias y en buen estado de uso.
- El equipo debe seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.
- Deben existir normas internas para el trabajo seguro con estas máquinas.
- Montar, como es preceptivo, sistemas de aspiración de polvo.
- Montar, como es preceptivo, sistemas de protección de bandas, para evitar atrapamientos.
- Montar sistemas de doble aislamiento para evitar contactos eléctricos.
- Montar botones de bloqueo de marcha, para no tener continuamente presionado el gatillo de marcha.
- Las máquinas en las que sea necesario, deben montar segunda empuñadura opcional, para poder sujetarlas con las dos manos.

- Los equipos que tengan guarda, no deben ser utilizados con ella abierta. La guarda sólo se retirará para cambiar los útiles, con la herramienta parada.
- No desenchufar tirando del cable.
- Fijar firmemente la pieza sobre la que se está trabajando.
- Los trabajadores deben poseer la formación necesaria para llevar a cabo esta actividad, así como para montar en cada operación los dispositivos protectores correctos.
- Elegir lugares adecuados para trabajar con estas máquinas, que no obliguen a los operarios a adoptar posturas forzadas, para evitar cansancios innecesarios y lesiones musculoesqueléticas a medio y largo plazo.
- Los suelos deben estar libres de obstáculos, sin superficies resbaladizas, que hagan perder la estabilidad del operario y precipitar sus manos hacia los útiles en movimiento.
- Evitar ropas no sujetas al cuerpo del operador, en particular a la altura de muñecas y codos.
- Evitar prisas y no obligar a la máquina a regímenes superiores de funcionamiento, mediante presiones inadecuadas sobre las piezas, que podrían causar el desgaste innecesario de los útiles o de sus soportes, o la rotura de los útiles.
- Mantener los útiles limpios y bien conservados; si están embotados pueden dar lugar a retrocesos de la herramienta, con el consiguiente peligro para el operador.

i) Sistemas de presurización (Compresores)

i1) Normas preventivas.

- El aire comprimido se utiliza en los talleres de chapa y pintura sobre todo en los procesos de pintura por pulverización, pintado por pistola aerográfica, herramientas de percusión, soplado y presión, etc. La instalación de aire comprimido comprende básicamente el equipo de compresión, con o sin depósito o calderín de almacenamiento, y las conducciones que van desde éste hasta el punto de utilización.
- Estos equipos deben tener realizada su puesta en conformidad, de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1215/1997, respetar las normas de montaje (anclajes), conservación y utilización que haya dispuesto el fabricante. La conservación lleva consigo la inspección de sus componentes –equipo compresor, calderín, si lo tiene, y conducciones- y las pruebas periódicas pertinentes.

3.3.14 VIDRIERIAS

a) Medios a emplear

- Grúa para el suministro de material.
- Andamios de borriquetas (hasta 3 m.)
- Escaleras manuales.
- Herramientas manuales.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Choque o golpes contra objetos.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.
- Sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Afecciones en la piel.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Derivados de acceso al lugar de trabajo.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra. Se prohíbe trabajar por debajo del nivel de montaje.
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosa.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación de vidrio se realizará desde dentro del edificio.
- El sellado de los mismos se hará sin sacar el cuerpo por el exterior de la ventana, de tal forma que puede peligrar la caída del operario.
- Se marcarán con pintura los cristales una vez colocados.

- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Muñequera o manguitos de cuero.

3.3.15 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

a) Medios a emplear

- Grúa para el suministro de materiales.
- Camión basculante.
- Cortadora de césped.
- Moto-azada.
- Herramientas manuales.
- Carretilla.

b) Riesgos más frecuentes

- Golpes y cortes (con los elementos a colocar, con el empleo de útiles y herramientas, durante los trabajos de jardinería, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el manejo de la maquinaria y herramientas.
- Sobreesfuerzos (por el manejo de cargas pesadas, por posturas forzadas, etc.).
- Contactos con combustibles líquidos (por derrame de éstos, por su manejo sin tomar protecciones, etc.)
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas-herramientas.

c) Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.

- Se comprobará diariamente que no falte ningún elemento de protección en las máquinas y herramientas a emplear.
- Antes del empleo de las máquinas y herramientas examinarlas asegurándose de que están en condiciones de uso.
- Durante el manejo de la cortadora de césped evitar que se introduzcan los pies bajo ella.
- El personal encargado del manejo de las máquinas será especialista en su manejo evitando los riesgos por impericia.
- El acopio de materiales se realizará en los lugares establecidos.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg.
- Se contarán con medios auxiliares y maquinaria adecuada para transportar cargas.
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo evitando su derrame.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas, y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- La cortadora de césped dispondrá de aro o carcasa de protección de las cuchillas.
- Empleo de las máquinas y herramientas sin eliminar los dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Calzado antideslizante y con puntera reforzada, botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas y mascarillas protectoras.

3.3.16 PAVIMENTACIÓN, ASFALTADO Y SEÑALIZACIÓN

a) Medios a emplear

- Compactador.
- Apisonadora.
- Expendedor de aglomerado asfáltico.
- Equipo pintabanda autopulsado.
- Camiones basculantes.
- Regla vibrante.

- Herramientas manuales.
- Carretillas.

b) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (al subir y bajar de la maquinaria, por falta de protección de las plataformas de estancia de las extendedoras, etc.).
- Golpes y/o cortes en manos y piernas (con objetos, herramientas, materiales a manipular, por colocarse junto a la extendedora en movimiento, etc.).
- Atropellos y colisiones (por falta de señalización acústica y luminosa en las máquinas para avisar de los movimientos, por permanecer junto al radio de acción de la maquinaria, etc.).
- Proyección de partículas durante el corte de las piezas a la vía pública.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Estrés térmico.
- Incendios (por excesivo calentamiento de las reglas de la extendedora).
- Dermatitis.
- Ambiente pulvígeno.

c) Normas básicas de seguridad

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Prohibida la circulación o estancia de personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados por personal auxiliar.
- Prohibida la presencia de personas en un radio inferior a los 6 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Se subirá y bajará de la maquinaria por los lugares establecidos para ello de forma frontal y asiéndose con las dos manos.
- Prohibido el acceso de los operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Los operarios caminarán, siempre que puedan, por el exterior de la zona asfaltada.
- Existirá un extintor de polvo en la cabina de la máquina debido al frecuente calentamiento de las reglas de la extendedora.

- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg. por operario en ningún momento.

d) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Los bordes laterales de la extendidora estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Toda la maquinaria dispondrá en su parte superior una baliza de luz intermitente y una señal sonora de marcha atrás.
- Antes de realizar los trabajos de extendido se colocará la señalización provisional de ordenación del tráfico necesaria para cada caso.
- Las señales que haya que mantenerlas de noche serán reflectantes.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda del extendido estarán bordeadas de barandillas tubulares de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm..
- Se acotarán y señalizarán convenientemente las zonas de trabajo.
- Durante el acopio de materiales se utilizarán los accesorios apropiados no sobrecargando los mismos, a fin de evitar caídas de material.

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla buconasal.

3.3.17 TRABAJOS VERTICALES EN ALTURA

Dada la peligrosidad de estos trabajos así como el control de sus operarios, *la empresa constructora* solicitará (para poder colaborar en la obra que corresponda) la aportación de la siguiente documentación y el cumplimiento de las siguientes medidas, al margen de otras obligaciones empresariales como puedan ser la apertura del centro de trabajo, seguros sociales, etc.

1. Evaluación inicial de los riesgos por entidad acreditada.

2. Medidas preventivas.

1. Procedimientos de trabajo, descansos, revisiones, mantenimiento, etc.
2. Criterios de seguridad.
3. Criterios de Emergencia.

3. Vigilancia de la salud.

1. Reconocimientos médicos específicos.

4. Información.

1. Justificante de información impartida al trabajador.

5. Formación.

1. Formación en materia preventiva, acreditada por organismo acreditado.
2. Formación específica de trabajos en altura, impartidos por ANETVA (Asociación nacional de empresas de trabajos verticales en altura) (80 horas).

6. Equipamiento del trabajador.

1. Certificado de entrega de equipos de protección individual. Condiciones ergonómicas de las sillas de trabajo.
2. Certificaciones específicas de los equipos de trabajo (nunca del tipo deportivo).
3. Programa de revisiones y mantenimiento (precaución en el empleo de productos agresivos en limpieza de fachadas).

7. Recomendaciones.

1. Nunca se trabajará de forma aislada (2 trabajadores como mínimo).
2. Siempre se utilizará doble anclaje a puntos diferentes tanto en el soporte como en las anillas del arnés.
3. Empleo de protectores antirrodamiento.
4. Con sujeciones por debajo del trabajo, la máxima distancia será de 1,5 m.
5. Utilización de 3 cuerdas, con anclajes independientes:
 - Progresión.
 - Aseguramiento. (Línea de vida).
 - Afianzamiento de materiales y herramientas

Y además, se deberá aportar a la Constructora:

1. **Certificado de descuelgue.** La dirección facultativa certificará esta actuación del mismo modo que se hace por ejemplo, para los andamios.
2. **Cálculos justificativos de las buenas condiciones de la ejecución de los anclajes,** tales como uniones mecánicas, químicas, valor de resistencias, estabilidad de apoyos, por técnico cualificado.
3. **Comunicación de estos trabajos a la autoridad laboral.** Aviso previo e inclusión en el Plan de Seguridad y Salud.

3.3.18 TRABAJOS CON RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA SIN PROTECCIONES COLECTIVAS

Se propone una relación no exhaustiva de fases de obra.

- ✓ Estructura:
 - Fase de encofrado de forjados.
 - Montaje de Horcas.
 - Desmontaje de Horcas.
 - Entramados donde no esté construido en forjado de la planta inferior.
 - Bordes de Forjado.
 - Carga y descarga de materiales en planta con plataforma de descarga.
- ✓ Trabajos en bordes de Huecos Verticales:
 - Solados de terrazas, tendederos, etc.
 - Colocación de carpintería de aluminio, lamas plásticas, etc.
 - Sellado de Vidrios.
 - Descarga de Materiales en planta.
- ✓ Trabajos en Fachadas:
 - Sellados de Juntas de Dilatación
 - Mantenimiento y Limpieza.
 - Colocación de conducciones en fachadas (gas,...)
 - Colocación de Canales.
- ✓ Cubiertas:
 - Remates en chimeneas, etc.

a) Normas básicas de seguridad

- Se procurará no eliminar las protecciones colectivas en ningún caso. Cuando no sea posible se adoptarán equipos de protección individual sustitutorios.

- En aquellos momentos en los que los operarios por algún motivo de obra (acopios, ...), consideren necesario quitar alguna protección colectiva de borde de forjado, es necesario que se comunique al encargado, una vez autorizados, se repondrán posteriormente por ellos mismos, o lo comunicarán al personal asignado para ello. En ningún caso se dejarán zonas de la obra sin proteger.
- No se alterarán las protecciones colectivas existentes. Se prohíbe usar dichas protecciones como amarres de elementos auxiliares. En cualquier caso se comprobará la eficacia de las mismas antes de realizar trabajos en sus cercanías.
- En fase de estructura se emplearán como puntos fijos los pilares en omegas de ferralla. En otras fases habrán previsto argollas con cuerda de poliamida 6.6.A.T. para la sujeción del cinturón de seguridad tipo arnés en todas las fases de obra nombradas anteriormente y en todas las que se prevea que pudiera haber riesgo de caída de altura.
- Se notificará y señalizará las zonas de paso referidas a los trabajos para evitar que la posible caída de objetos pudiera ocasionar lesiones.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Se evitará realizar estos trabajos con vientos fuertes.
- Se suspenderán los trabajos con nieve, lluvia o tormenta.

b) Protecciones personales

- Calzado antideslizante.
- Casco de Seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad tipo arnés.
- Bolsa portaherramientas.

3.4 ANÁLISIS PREVENTIVO FASES SINGULARES DE LA OBRA: Riesgos, protecciones colectivas, protecciones personales y conductas

3.4.1 VIGILANCIA NOCTURNA.

a) Riesgos generales en la obra

Debido a su estancia en una obra, independientemente de los riesgos propios de su oficio, los vigilantes nocturnos se encontrarán sometidos a los riesgos generales de la obra, que son:

- *Caídas de altura.* El edificio a reformar cuenta con varias alturas y diversos huecos interiores en cada una de las plantas.
- *Contactos eléctricos.* Directos o indirectos.
- *Cortes y golpes.* Producidos por elementos punzantes, desorden, suciedad, etc..

- *Caídas al mismo nivel.* Se pueden producir por pisar sobre superficies irregulares o inestables, por tropiezos con elementos o materiales, etc.

b) Riesgos específicos

- Fatiga.
- Lesiones dorso lumbares.

c) Normas generales de conducta

A continuación se refleja una serie de riesgos y normas básicas de seguridad derivados del oficio de vigilante nocturno.

- Los lugares de trabajo tendrán la temperatura adecuada para garantizar un confort térmico.
- Las condiciones de trabajo deben ser las adecuadas para aumentar la motivación, la capacidad y sobre todo la satisfacción en el trabajo.
- Los puestos de trabajo se limpiarán regularmente evitando la acumulación de polvo y además se ventilarán para eliminar el aire viciado de su interior.
- Para efectuar la vigilancia nocturna pertinente será preciso disponer de elementos de iluminación (linternas, lámparas portátiles, etc.) que faciliten la visión.

3.4.2 COLOCACIÓN DE CARTELERÍA.

a) Proceso de montaje

Se monta un entramado metálico sobre zapatas de hormigón, que servirá como sustentación del cartel informativo de la obra.

Se realizará la colocación de los buzones en edificio.

b) Riesgos más frecuentes

- *Caídas de altura.* Durante el montaje de la estructura metálica que sirve de soporte para el cartel.
- *Contactos eléctricos.* Directos o indirectos.
- *Cortes y golpes.* Producidos por herramientas manuales.
- *Caídas al mismo nivel.* Se pueden producir por pisar sobre superficies irregulares o inestables, por tropiezos con elementos o materiales, etc.
- *Caídas de materiales.* A lo largo de la obra discurren vehículos y personas que se ven expuestos a caídas de materiales al circular junto a puestos de trabajo situados a un nivel superior.

c) Medios a emplear

- Andamios tubulares: para el montaje de la estructura metálica sobre la que se sustenta el cartel.
- Camión grúa: para la elevación del cartel.
- La utilización de estos medios se llevará a cabo de acuerdo con lo estipulado en los apartados correspondientes.

3.4.3 MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS (SUMINISTRO, ACOPIO, ELEVACIÓN Y COLOCACIÓN)

Se distinguen una serie de procesos de trabajo, con riesgos y normas preventivas diferentes. Se englobarán por similitud y economía documental en dos: suministro y acopio, por un lado, y elevación y colocación por otro.

1. Suministro y acopio

a) Riesgos detectados

- Atropellos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caídas a el mismo nivel.

b) Normas generales y básicas

- Las zonas de acopios estarán ubicadas junto al vallado. Estas zonas se encontrarán perfectamente organizadas, definidas y señalizadas.
- El apilado de los materiales deberá realizarse de forma que no represente riesgo de vuelco, rodamiento o deslizamiento, por lo que deben descansar sobre una superficie horizontal y resistente sin sobrepasar la altura y cantidad máxima de apilamiento recomendable.
- Se tendrá en cuenta la forma y peso de los materiales a acopiar, de ello dependerá la forma de distribuirlos.
- En la parcela se distinguirán de antemano lugares destinados para el acopio, el almacenamiento del material se irá trasladando según las necesidades del desarrollo de la obra.
- La llegada de los materiales hasta la obra se puede producir en grandes vehículos pesados, que o accederán a la obra, por lo que acopiarán el material desde el exterior por encima del vallado situándolo en una zona cercana a éste. O bien con pequeños vehículos, que transportarán el material dentro de la obra hasta le mismo.

- Mantener las normas de tránsito interno dentro de la obra, así como la señalización en el paso de vehículos y personas dentro de la misma.
- No almacenar los muebles y los electrodomésticos, nunca en las entradas/salidas de los inmuebles. Se debe procurar la permanencia de stock cero para evitar interferencias con otros trabajos.
- Señalizar la presencia de vehículos en carga y descarga.

c) Protecciones colectivas

- Señalizar la presencia de cargas.
- Mantener la señalización de obra,

d) Protecciones individuales

- Guantes.
- Casco de seguridad
- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.
- Ropa de trabajo cómoda, que evite el contacto de las cargas con la piel, para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones, etc..
- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar para evitar resbalones. Dependiendo del tipo de actividad y del estado del suelo, proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.
- Otras protecciones, dependiendo de la actividad que se lleve a cabo.

2. Elevación y colocación

a) Riesgos detectados

- Sobreesfuerzo
- Posturas forzadas
- Caídas a distinto nivel
- caídas a el mismo nivel
- Caída de objetos desprendidos.

b) Normas básicas de seguridad

- Cuando se realiza el transporte de los muebles en altura, debe acotarse la zona de movimiento de los mismos mediante barandillas o algún otro elemento separador.
- Se deben revisar las eslingas, cables, cuerdas, y todos los elementos que intervengan en la sujeción de los elementos transportados.

- Se deben utilizar plataformas de carga y descarga, y nunca se debe acceder a la carga mediante balanceo de la misma, desde una posición desfavorable, incluso con los elementos protectores individuales adecuados (arneses).

b1) Recomendaciones para la manipulación de muebles y electrodomésticos:

- Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objetos.
- Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los dos pies, aproximadamente).
- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas.
- Mantener la espalda recta en todo momento, pues está es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si hemos flexionado las piernas como indica la figura, es más difícil doblar la espalda (la columna vertebral), pero debemos ejercitarnos y habituarnos para hacerlo del modo más correcto posible.
- Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, enderezando las piernas, y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga, y no los de la espalda.
- Solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada. Normalmente en el levantamiento de cargas, antes de ejecutar el punto 5, el trabajador prueba si puede o no con ella; en ningún momento se le exigen proezas, demostraciones de hombría, ni número de circo.

b2) Inspeccionar la carga para detectar:

En primer lugar es conveniente que antes de realizar el levantamiento propiamente dicho de la carga se estudien las siguientes posibilidades:

- Uso de todas las ayudas posibles que permitan disminuir los esfuerzos propios del levantamiento de la carga.
- Examen de los posibles riesgos de la carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad, estado del embalaje, y las posibles zonas de sujeción de la carga. Examinar las indicaciones del embalaje.
- Sopesar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas, si es que el levantamiento de la carga supusiera un esfuerzo importante, la adopción de posturas incómodas o incorrectas, y dificultad de recurrir a todo tipo de ayudas.

- Selección de la trayectoria (ruta y destino final) a seguir, si se van a desplazar las cargas de un sitio a otro.
- Utilización de las ropas y equipos de trabajo más adecuados a la actividad a desarrollar.
- Peso aproximado
- Bordes cortantes.
- Clavos, astillas, etc.
- Estado del embalaje.

b3) Organización del trabajo:

La organización y el ritmo de las operaciones de manipulación de cargas pueden también influir en la aparición de estos problemas, por lo que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar la actividad, los siguientes aspectos:

- Período de adiestramiento, en el que se adquieran los hábitos más saludables de manipulación de muebles y electrodomésticos, a la vez que se habitúa la fisiología del organismo del trabajador a esta actividad.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación, a lo que hay que responder con pausas o períodos de descanso, para que el trabajador recobre fuerzas y pueda continuar con la actividad.
- Períodos de reposo más largos, como pudieran ser jornadas de trabajo organizadas en otros menesteres, para que el trabajador pueda disfrutar de un tiempo suficiente de descanso, que le permita recuperarse totalmente de la fatiga o molestias ocasionadas por la actividad de manipulación de cargas.
- Distancias demasiado grandes de transporte, con elevaciones y descensos. La organización del trabajo ha de procurar acortar al máximo las distancias de recorrido, acercando en lo posible esos puntos o interponiendo puntos de descanso.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular. Es también función de la organización del trabajo adecuar los ritmos de trabajo a la dificultad de las cargas; y sería conveniente que fueran los propios trabajadores quienes pudieran organizarse el trabajo y controlar el ritmo del mismo.

b4) Inspección de los elementos transportados:

En primer lugar es conveniente que antes de realizar el levantamiento propiamente dicho de la carga se estudien las siguientes posibilidades:

- Uso de todas las ayudas posibles que permitan disminuir los esfuerzos propios del levantamiento de la carga.

- Examen de los posibles riesgos de las carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad, estado del embalaje, y las posibles zonas de sujeción de la carga. Examinar las indicaciones del embalaje.
- Sopesar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas, si es que el levantamiento de la carga supusiera un esfuerzo importante, la adopción de posturas incómodas o incorrectas, y dificultad de recurrir a todo tipo de ayudas.
- Selección de la trayectoria (ruta y destino final) a seguir, si se van a desplazar las cargas de un sitio a otro.
- Utilización de las ropas y equipos de trabajo más adecuados a la actividad a desarrollar.

b5) Características de la carga:

Como la carga a transportar es el origen de la actividad que analizamos, vamos a ver qué riesgos originan sus características como peso y volumen, su posición con respecto al cuerpo del trabajador y sus posibles agarres.

	Ocasional	Regular
Adultos	Masa Kg.	Masa Kg.
Hombres	40	25
Mujeres	25	15

Jóvenes (16-18 años)	Masa Kg.	Masa Kg.
Hombres	20	15
Mujeres	12	9

- El peso de la carga es lo que va exigir un mayor o menor esfuerzo del trabajador, y es una de las magnitudes que más influye en las consecuencias negativas para la seguridad y la salud de los manipuladores de cargas. De acuerdo con la Guía Técnica del INSHT, se considera carga, desde el punto de vista de su manipulación laboral, todo objeto que pese más de 3 Kg. De modo muy general, y admitiendo que se está en las mejores condiciones de manipulación, tanto personales como ambientales, los pesos máximos a

manipular, ocasional y regularmente, para hombres y mujeres, son los expuestos en la tabla. Cuando se exceda de estos pesos, hay que idear otro modo de manipulación mediante dos o más personas, o bien mediante manutención mecánica.

- Frecuencia de la manipulación (Dosis). Nos equivocamos cuando solamente nos fijamos en el peso de la carga, sin tener en cuenta que las dosis diarias de manipulación de pesos suman muchos kilogramos masa, y que esto puede ser a la larga más peligroso que el manejar cargas pesadas de forma ocasional. En paralelo con ello, está el problema de las distancias relacionadas con la carga acumulada diariamente en un turno de 8 horas no deben superar estos límites, dependiendo de la distancia de su transporte:

Distancia de transporte	Hasta 10 m	Más de 10 m
Kg. /día Transportados	10.000 Kg.	6.000 Kg.

- En cuanto al volumen de la carga, se recomienda que su anchura no supere la distancia entre los hombros –60 cm., aproximadamente-, y su profundidad no deberá superar los 50 cm., aunque lo recomendado son 35 cm., teniendo en cuenta que si superan estas medidas y, además no tiene agarres adecuados, el riesgo se incrementa. Su altura no debe impedir la vista mientras se la transporta ni el desplazamiento del trabajador.
- Centro de gravedad de la carga. Como en muy poco tiempo va a ser una obligación señalar el centro de gravedad de las cargas en las que éste pueda moverse, con el fin de poder manipularlas con garantías, cuando este centro de gravedad venga señalado en los embalajes, recordar que las cargas con el centro de gravedad descentrado se manipularán con el lado más pesado cerca del cuerpo.
- Los agarres de la carga. En los agarres de las cargas se distinguen los siguientes tipos, teniendo en cuenta que la dificultad viene dada por el ángulo que tiene que formar la mano con sus dedos para agarrar la carga:
 - El agarre bueno, lo constituyen las asas o los agarres preparados para que la mano puede cerrarse con un ángulo menor de 90°.
 - El agarre regular se da cuando las asas, aberturas, salientes, etc., no permiten cerrar la mano menos de 90° (Ej. Coger una caja del suelo metiendo las manos debajo de ella para izarla).

- El agarre malo se da cuando la carga se manipula con la mano extendida o con un ángulo mayor de 90°.

b6) Método de manipulación de muebles y/o electrodomésticos:

En este método se contempla la manipulación de cargas en la peor de sus posibilidades, que es la de levantar la carga del suelo, transportarla y depositarla nuevamente sobre el suelo. Más correcto sería que pudiesen cogerse y depositarse en plataformas de unos 40-50cm . de alto, para evitar la parte más penosa del levantamiento y de la deposición. La diferencia con respecto a otras formas de manipulación de cargas está en la mayor utilización de los músculos de las piernas, que son más fuertes y resistentes que los de la espalda, que son los que se suelen emplear cuando la manipulación se hace de forma incorrecta, y que, como hemos indicado en el apartado b2), están diseñados para otras funciones, como es la de mantenernos rectos y soportar el peso de tal postura.

Si se utilizan elementos de elevación de los muebles, deben mantenerse las normas básicas de seguridad de los mismos. Son habituales la utilización de montacargas, grúas, y otros aparatos específicos para la elevación de mobiliario.

b7) Transporte de los muebles y/o electrodomésticos:

Posición con respecto al cuerpo.

Descarga manual.

La descarga o deposición de la carga sobre el suelo tiene los mismos pasos que su levantamiento, asentando firmemente los pies, separándolos a una distancia semejante a la longitud entre sus hombros, flexionando las piernas sin doblar la espalda, y depositando la carga sobre el suelo. Repetimos, que, si la deposición se hace sobre plataformas con alturas de entre 40 y 50 cm. Y la altura del centro de gravedad del trabajador, estaremos evitando la posibilidad de riesgos de lesiones. No siempre es posible eliminar la penosidad de la tarea, pero sí, al menos, reducirla, mediante alguna de estas prácticas:

- Realizar pausas de trabajo frecuentes y adecuadas a fin de evitar la fatiga.
- Suprimir al máximo el levantamiento y el transporte habitual de pesos.
- Mejor utilización de las fuerzas musculares: Empujando un peso realizamos menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.
- Aprovechar la mayor fuerza de las piernas en lugar de la de los brazos, por ejemplo, en palancas, pedales, etc. Un trabajo pesado realizado sólo con los brazos, puede constituir un riesgo de aparición de una cardiopatía para los individuos de mayor edad o con predisposiciones cardiovasculares (hipertensión, colesterol alto, etc.)
- Otro factor importante a tener en cuenta es el tipo de alimentación de los trabajadores que realicen labores físicas pesadas. Su dieta alimenticia deberá tener un alto valor

energético, es decir, deberá ser rica en grasas e hidratos de carbono (carnes, huevos, leche, mantequilla, quesos, pan).

c) Protecciones colectivas

- Cuando se utilicen aparatos elevadores de cargas se deben mantener acotadas las zonas donde exista riesgo de caída de los muebles o electrodomésticos.
- Señalizar la presencia de cargas suspendidas.
- Mantener la señalización de obra,

d) Protecciones individuales

- Guantes.
- Casco de seguridad
- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.
- Ropa de trabajo cómoda, que evite el contacto de las cargas con la piel, para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones, etc..
- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar par evitar resbalones. Dependiendo del tipo de actividad y del estado del suelo, proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.

3.5 ANÁLISIS PREVENTIVO SEGÚN LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR

3.5.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos generales para dicha maquinaria:

- Atropellos (mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Vuelco de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Incendio.
- Caída de personas desde la máquina.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulvígenos y condiciones meteorológicas extremas.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos,...).

3.5.1.1 Retroexcavadora

b) Normas básicas de seguridad para todos los maquinistas

- No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, o el motor en marcha.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo dos pitidos para andar hacia adelante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y habiendo puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

c) Normas de actuación preventiva para los maquinistas en general

- Para subir o bajar utilice los peldaños y asideros puestos para tal menester. Se prohíbe acceder encaramándose a las llantas, cubiertas guardabarros, cadenas,...
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No salte directamente al suelo salvo en caso de contacto con líneas eléctricas.
- Se prohíbe trabajar con la máquina en situación de semi-avería.
- Durante las operaciones de mantenimiento apoye la cuchara al suelo, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.
- No guardar combustible ni trapos grasientos en la máquina, por incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Para contactos con el líquido anticorrosión, lleve guantes y gafas antiproyecciones.
- En general todo mantenimiento se realizará según Libro de Mantenimiento de la propia máquina.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Siempre se trabajará con el inflado recomendado por el fabricante.
- Se comprobarán todos los mandos antes de cada jornada o turno para verificar su correcto funcionamiento. Se realizará a marcha lenta.
- En trabajos de zanjas se prohíbe la permanencia de personas en el ámbito del brazo y en general en el radio de acción de la máquina.

- Todas las máquinas llevarán cabina antivuelcos y anti-impactos.
- Se prohíbe el transporte de personas en la cabina y usar el brazo o cuchara para izar personas a trabajos puntuales.
- Se tendrá en toda máquina un extintor timbrado y con las revisiones.
- Todas las máquinas estarán provistas de luces y bocina de retroceso.
- No se realizarán maniobras de movimiento de tierras, sin haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la máquina como una grúa para la introducción de piezas, tuberías en el interior de zanjas o traslados, salvo que:
 - La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
 - El cuelgue se realizará con ganchos o mosquetón de seguridad.
- El cambio de disposición de la máquina se hará replegando el brazo y colocándolo en el sentido de la marcha (salvo distancias cortas).
- Se prohíbe estacionar la retro a menos de 2 m. del borde del talud natural. En bordes seguros se tendrá un tope de seguridad.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde superior de una trinchera o zanja.
- Los trabajos al borde de taludes llevarán un tope superior y se “biselará” el borde del talud en ángulo 45° con un ancho mínimo de 1 m. para evitar derrumbamientos de las cabezas.
- Se informará al Vigilante de Seguridad / Delegado de Prevención del estado del terreno de los cortes efectuados para que se tomen las medidas oportunas en caso necesario.

d) Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

e) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.

- Guantes para conducir
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

3.5.1.2 Pala cargadora

a) Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Prohibición de presencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- Siempre que falte visibilidad, las maniobras estarán dirigidas por persona distinta del conductor.
- Estará prohibido el transporte y uso como medio de elevación de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Se impedirá el trabajo de la máquina en aquellas zonas de desniveles o pendientes excesivas.

b) Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

3.5.1.3 Camión basculante

a) Normas básicas de seguridad

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Para recibir la carga de tierras directamente de la pala cargadora, el conductor, saldrá de su puesto, si la cabina no es de seguridad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Cuando falte la visibilidad, la maniobra será dirigida por un operario auxiliar.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

b) Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m., garantizando ésta, mediante topes.
- Lona de cubrición para uso exterior de la obra.

3.5.1.4 Dumper

Instrucciones de uso

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- Este equipo no puede circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias.
- No ponga en marcha la máquina ni accione los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.
- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Inspeccione si hay fugas de aceite y/o combustible en el compartimento del motor, en los mandos finales y en el diferencial, a la altura adecuada de los cilindros de suspensión, inspeccione si la Estructura Protectora Contra Vuelcos (ROPS) está deteriorada e inspeccione el indicador de servicio del filtro de aire.

- Verifique los niveles de aceite hidráulico en el tanque de la transmisión, y en el tanque para los cilindros de levantamiento, convertidor de par y sistema de freno. Con la caja bajada y el aceite frío, el aceite debe estar visible en la mirilla de medición, con el motor funcionando a velocidad baja en vacío.
- Observe el nivel de aceite hidráulico de la dirección. Mantenga el nivel de aceite hasta la marca FULL (lleno) de la mirilla de edición, observe los niveles de refrigerante de motor y refrigerante del post-enfriador y el dispositivo que indica que la caja está baja. La caja debe estar bajada y el control de los cilindros de levantamiento.
- Mida el nivel de aceite del motor.
- Pruebe la dirección auxiliar diariamente o al principio de cada turno.
- Debe estar en la posición FLOAT (libre).
- Examine el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad.
- Vea si las escaleras y pasamanos están en buen estado y limpios.
- Examine los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado de cinturón de seguridad.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor entre las marcas que indican ADD (MIN) y FULL (MAX), en la varilla.
- Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar condensaciones de agua y sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Si durante la utilización de la máquina, observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

a) Normas básicas de seguridad

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- No opere esta máquina antes de haber leído y comprendido las ilustraciones de la guía de operación.
- La lubricación, conservación y reparación de esta máquina puede ser peligrosa si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Precauciones generales:

- Ponga la palanca de la transmisión en punto muerto.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor.
- Desconecte el interruptor general y saque la llave.
- Mantenga la caja bajada o si está levantada, asegúrese que esté fija.

Prevención contra aplastamiento, cortaduras y elementos móviles:

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Permanezca separado de todas las partes giratorias o móviles.
- Cuando el motor esté funcionando, mantenga los objetos lejos del ventilador.
- No utilice cables torcidos o deshilachados, utilizando guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.

Prevención de quemaduras:

- Evite siempre que sea posible manipular con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente.
- Evite el contacto con la piel y ojos con el electrolito de la batería.

Prevención de incendios y explosiones:

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables ni cuando esté cambiando los cilindros de éter, y solo los utilice en zonas muy ventiladas.
- No tenga trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Subida y bajada de la máquina:

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Preparación para arrancar la máquina:

- Arranque el motor solo sentado en el puesto del operador.
- Ajústese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Anticipe siempre la pendiente y seleccione la velocidad de cambio adecuada.
- Inspeccione periódicamente los neumáticos durante el turno de trabajo.
- Ponga todos los controles de los implementos en su posición FIJA.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina:

- Opere los controles solamente con el motor funcionando.
- No lleve otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.

Estacionamiento de la máquina:

- Estacione la Máquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

3.5.2 MAQUINARIA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.5.2.1 Camión hormigonera

a) Riesgos

- Choques con elementos fijos de las obras.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por accesos provisionales en rampa.

b) Normas básicas de seguridad

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Cuando falte la visibilidad, la maniobra será dirigida por un operario auxiliar.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Para los vertidos en zanjas o en zonas deprimidas, se colocarán calzos o topes que impidan la caída. Además, el camión hormigonera se colocará a distancia suficiente para que no comprometa la estabilidad del terreno.
- Para el vertido del hormigón, si el accionamiento del tambor de mezcla se produce con el mismo motor que la tracción del vehículo, durante el vertido el conductor deberá estar en la cabina del camión, salvo que se disponga de elementos de inmovilización para la marcha, tanto hacia delante como hacia atrás.

c) Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m., garantizando ésta, mediante topes.

d) Protecciones personales

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

3.5.2.2 Bomba para hormigón autopropulsada

a) Riesgos mas frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco.
- Deslizamientos por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
- Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- Atrapamientos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación.
- La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.
- Las bombas para hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante.
- La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:
- Que sea horizontal.

- Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).
- Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
- Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. De su recepción quedará constancia escrita.
- Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
- Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
- No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.
- No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería, aunque sean fallos esporádicos. Detenga el servicio, pare la máquina y efectúe la reparación; solo entonces debe seguir suministrando hormigón.
- Si el motor de la bomba es eléctrico:
 - Antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión.
 - No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- Comprobar diariamente, antes de iniciar el suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores, para evitar riesgos de rotura.
- Para comprobar el espesor de la tubería es necesario que no esté bajo presión.
- Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
- Respete el texto de todas las placas de aviso instalada en la máquina.
- Una persona competente y autorizada será la encargada de comprobar que para presiones mayores de 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

- Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m3. ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación para evitar la aparición de "tapones" de hormigón.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Guantes de seguridad para el manejo de los mandos de la bomba.
- Casco de seguridad para realizar todas las operaciones y desplazamientos fuera de la cabina.
- Guantes de goma o de P.V.C. para las labores de mantenimiento.
- Calzado de Seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. para todas las operaciones a realizar fuera de la cabina.
- Mandil impermeable para todas las labores de manejo de la bomba de hormigonado.
- Cinturón antivibratorio y de seguridad en la cabina.

3.5.3 MAQUINARIA DE ASFALTO

3.5.3.1 Pequeños compactadores (pisones mecánicos)

a) Riesgos mas frecuentes

- Ruido.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes.
- Explosión (combustible).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.

- Los derivados de los trabajos monótonos.

b) Normas preventivas

- A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antirruido.
- El pisón puede llegar a atrapar los pies.
- No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Calzado de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco de seguridad de polietileno y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones - antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (tajos en tiempo o en zonas frías por altura, sierras, etc.)
- Ropa impermeable.
- Mandil de goma.
- Mandil de cuero.

- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Casco de seguridad de minería (para trabajos en túneles) dotados de Lámpara alimentada por baterías recargable.
- Cinturón portabaterías.
- Prever un cargador de baterías eléctricas.

3.5.3.2 Extendedora de Productos Bituminosos

a) Riesgos mas frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de la tolva.
- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisión contra otras máquinas, (camiones, rodillos,...).
- Golpes por o contra objetos.
- Caída de materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras
- Intoxicaciones.
- Afecciones de la piel por contacto con los productos asfálticos
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos).
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Quemaduras.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

b) Normas preventivas

- La puesta en estación y los movimientos de la extendedora durante las operaciones de extendido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

- El recorrido de las extendedoras en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos.
- La limpieza y mantenimiento se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- A los conductores de extendedoras se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.
- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas la plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltica, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes (“peligro, fuego”).
 - Rótulo: No tocar, altas temperaturas
- Si el modelo de máquina lo permite, prevea la instalación de sombrillas o de toldos para protección solar, por zonas próximas a las de trabajo para descanso del personal.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Cinturón antivibratorio y de seguridad en la cabina.
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auriculares.
- Taponcillos para oídos

- Gafas antiimpactos-antipolvo
- Zapatos para conducción de vehículos
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (tajos en tiempo o en zonas frías por altura, sierras, etc.)
- Botas de seguridad con suela antideslizante
- Botas de media caña, impermeables.
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeables de goma o de P.V.C.
- Mandil impermeable (limpieza de tolva).
- Polainas impermeables.
- Manguitos impermeables.
- Casco de seguridad de minería (para trabajos en túneles) dotados de Lámpara alimentada por baterías recargables
- Cinturón portabaterías.
- Prever un cargador de baterías eléctricas.
- Impermeables.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable (para fallos del sistema de rociadores).

3.5.3.3 Máquinas para extendido de lechada bituminosa

a) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas desde la máquina
- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes
- Atrapamientos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos (paleo circunstancial)

b) Normas preventivas

- El maquinista tendrá en todo momento a su disposición las normas de uso y mantenimiento de la máquina.
- El personal no debe llevar ropa holgada, cabellos largos, joyas, anillos, etc. en evitación de atrapamientos.

- La señalización de seguridad colocada en la máquina estará limpia y legible.
- El manejo de la máquina quedará limitado al personal encargado al respecto.
- Queda prohibido el manejo de la máquina sin los elementos de seguridad: resguardos, parada de emergencia, etc.
- El mantenimiento y reparación de la máquina se hará por personal especializado.
- Antes de poner en marcha la máquina hay que comprobar la ausencia de personas alrededor de la misma que puedan correr peligro.
- La máquina se mantendrá a distancia suficiente de bordes de terraplenes y vaciados para evitar su vuelco al ceder el terreno.
- No transitar por pendientes en sentido transversal.
- El equipo de trabajo y el material de carga hay que llevarlo en todo caso cerca del suelo, especialmente al bajar pendientes.
- Al abandonar la cabina el operador, la máquina debe quedar de tal forma que no pueda deslizarse por sí misma, ni usarse por personas no autorizadas.
- No se permite la permanencia sobre la máquina en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Durante el funcionamiento de la máquina está prohibido la permanencia de personas en el contenedor de arena, así como la manipulación con barras, palas, rastrillos, etc.

c) Medios auxiliares

- Pórticos limitadores de alturas
- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Paneles direccionales
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Paneles direccionales
- Extintores

d) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Botas de media caña, impermeables

- Ropa de trabajo
- Guantes impermeables.

3.5.3.4 Compactadores para mezclas asfálticas

a) Riesgos mas frecuentes

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Choque con otros vehículos.
- Incendio (mantenimiento).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

b) Normas preventivas

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
- A los conductores de rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.
- Suba o baje de la máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude su trabajo.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran.

- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protéjase con guantes por si alguna cosa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si debe manipularlos, no fume ni acerque al fuego.
- Si debe tocar el electrolito hágalo protegido con guantes de seguridad frente a los compuestos químicos corrosivos.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.
- Las compactadoras estarán equipadas con un botiquín de primeros auxilios ubicado en la cabina, en lugar resguardado.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, reloj, etc., porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos tendrán luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.

3.5.3.5 Equipo pintabanda autopropulsado

a) Riesgos mas frecuentes

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Ambiente saturado de polvo.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

b) Normas preventivas

- La limpieza y mantenimiento se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- A los conductores del equipo pintabandas se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.
- Si el modelo de máquina lo permite, prevea la instalación de sombrillas o de toldos para protección solar, por zonas próximas a las de trabajo para descanso del personal.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones - antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Cinturón elástico antivibratorio
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (tajos en tiempo o en zonas frías por altura, sierras, etc.)
- Ropa impermeable.

3.5.4 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

3.5.4.1 Camión grúa

a) Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.

b) Normas básicas de seguridad

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y gatos estabilizadores.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado, cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas por elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm colocándose la carga bien repartida, para evitar desplazamientos.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión – grúa.

- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión – grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Se depositará el mantenimiento marcado por el fabricante, así como todas las inspecciones que marque la normativa vigente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento de todos sus movimientos.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo – grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión – grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular, el camión – grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general) del corte del terreno o situaciones asimilables, en previsión de los accidentes de vuelco.
- El conductor del camión – grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión – grúa, se le hará entrega de la normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

c) Normas de seguridad para los operadores del camión – grúa

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión – grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un riesgo inminente para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión – grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede ser difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicios los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto del brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- En el portón de acceso a la obra se le hará entrega al conductor del camión – grúa, de la siguiente normativa de seguridad:
 - Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga la instrucciones del guía.
 - Respete las señales de tráfico interno.
 - Si desea abandonar la cabina de la grúa utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
 - Ubíquese para realizar el trabajo, en lugar o zona que se señalará.
 - Una vez concluida su estancia devuelva el casco al salir.

d) Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

3.5.4.2 Plataforma de Tijera

a) Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones y contactos eléctricos (por manipular los componentes eléctricos sin tomar las debidas protecciones, etc.)
- Caídas a distinto nivel (por trabajar sobre la plataforma sin protecciones como barandillas, etc.)
- Bloqueo de la estructura (por falta de mantenimiento de la máquina, etc.)
- Golpes y atrapamientos (durante las operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha, por introducir las manos entre los brazos de las tijeras, etc.).
- Caídas al mismo nivel (por realizar movimientos bruscos mientras se está sobre la plataforma, por pisar sobre superficies deslizantes, etc.).
- Atropellos (por presencia de personas junto a la máquina en movimiento, etc.).

b) Normas básicas de seguridad

- Los componentes eléctricos estarán colocados dentro de una caja cerrada con llave y protegida de los agentes atmosféricos.
- Al acabar la jornada se pondrán los mandos a cero y se desconectará la corriente eléctrica.
- Se realizarán revisiones periódicas por personal cualificado del estado de los elementos que componen la máquina.
- Las labores de mantenimiento y ajuste se realizarán en posición de máquina parada.
- El suelo de la plataforma será antideslizante.
- No elevar o bajar las plataformas bruscamente.
- No permanecer junto a la maquinaria en movimiento.

c) Protecciones colectivas

- Uso adecuado de la maquinaria sin eliminar los dispositivos de seguridad.
- Las plataformas estarán protegidas perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las máquinas estarán equipadas con un sistema de descenso de emergencia.
- Dispondrá de un dispositivo de seguridad que permita el bloqueo de la elevación y el desplazamiento cuando la escalera de acceso no está completamente encajada en el vehículo.
- Las plataformas llevarán una protección telescópica que evite la introducción fortuita de una mano entre los brazos de las tijeras.

d) Protecciones individuales

- Cinturón de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Casco de seguridad.

3.5.4.3 Carretilla elevadora mecánica autodesplazante

a) Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina (por superar la pendiente admisible recomendada por el fabricante, circular con la carga elevada, impericia, superar obstáculos).
- Caída a distinto nivel (por sobrecarga del lugar de rodadura, exceso de confianza, falta de señalización, ausencia de topes final de recorrido).
- Caída de personas desde la máquina (transportar a persona junto a, sobre o tras la carga).
- Choque contra obstáculos u otras máquinas (por fallo de planificación, ausencia de señalistas, ausencia de señalización, falta de iluminación).
- Atropello de personas (por falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga).
- Contacto con la energía eléctrica (por trabajar bajo o en proximidad de catenarias de líneas eléctricas aéreas)
- Atrapamiento del conductor por la máquina (vuelco sin pórtico indeformable contra el vuelco).
- Golpes de objetos sobre el conductor (ausencia de pórtico contra los aplastamientos; sobrecarga).
- Hundimiento del forjado o losa de hormigón por soportar exceso de carga.
- Emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

b) Normas básicas de seguridad

- Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Manejo de la carretilla elevadora siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Sanción grave por viajar encaramado en el motor o sobre un palet o sobre las horquillas.
- Vigilancia específica del al disposición de la carga sobre la horquilla.

c) Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.5.4.4 Manitú

a) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones (por fallo de planificación, ausencia de señalistas, ausencia de señalización, falta de iluminación).
- Vuelco o caída de la máquina (por parar en rampas si accionar el freno de mano ni colocar topes, por sobrecarga, etc.).
- Golpes y atrapamientos (durante las operaciones de reparación y mantenimiento del vehículo con éste en marcha o con el basculante levantado sin inmovilizar, etc.).
- Emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Caídas de objetos (por exceso de carga, etc.).
- Vuelco de la máquina (por superar la pendiente admisible recomendada por el fabricante, circular con la carga elevada, impericia, superar obstáculos).
- Caída de personas desde la máquina (transportar a persona junto a, sobre o tras la carga).
- Atropello de personas (por falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga).
- Atrapamiento del conductor por la máquina (vuelco sin pórtico indeformable contra el vuelco).
- Golpes de objetos sobre el conductor (ausencia de pórtico contra los aplastamientos; sobrecarga).
- Hundimiento del forjado o losa de hormigón por soportar exceso de carga.
- Incendios (por fumar durante las operaciones de repostaje, por un mantenimiento defectuoso de la maquinaria, etc.).

b) Normas básicas de seguridad

- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, neumáticos, etc.
- Si se observan anomalías en la maquinaria durante su uso, se comunicará para su posterior reparación.

- No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Respetar la señalización de la obra y órdenes de los señalistas.
- Las maniobras se realizarán sin brusquedad y anunciándolas previamente.
- No permanecerán personas en el campo de acción de la máquina.
- Prohibido transportar a personas, aunque sean pequeños itinerarios.
- Antes de levantar la carga hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma de rodadura esté plana y sensiblemente horizontal.
- La carga no sobrepasará el peso máximo autorizado por el fabricante, se cuidará que no sobresalga ningún objeto por los bordes.
- Se emplearán, para subir y bajar de la cabina, los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Se subirá y bajará de la máquina de forma frontal, mirando hacia ella, y asiéndose con las dos manos.
- No fumar mientras se realizan reparaciones o revisiones ni mientras se abastece la máquina de combustible.
- No se guardarán líquidos inflamables ni trapos grasientos en la máquina.

c) Protecciones colectivas

- Estará dotado de señal acústica y luminosa de marcha atrás.

d) Protecciones personales

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.5.4.5 Maquinillo

a) Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar los trabajos se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y eslingas.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo autorizado a elevar.

3.5.5 MAQUINAS - HERRAMIENTAS

3.5.5.1 Cortadora de material cerámico

a) Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas de polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

b) Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

3.5.5.2 Vibrador

a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechadas en los ojos.
- Vibraciones.
- Tropiezos con cables y mangueras.

b) Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si se discurre por zonas de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.

- No se tocará la “aguja” en ningún momento.

c) Protecciones colectivas

- Asegurar el doble aislamiento de los circuitos eléctricos de la maquinaria.

d) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

3.5.5.3 Sierra circular

a) Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas
- Incendios.

b) Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos. Bajo ningún concepto se trabajará sin el resguardo o levantado y acuñado con tacos de madera.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste. Se usará el disco adecuado en cada momento, tanto dependiendo del material a cortar, como de las revoluciones de la máquina.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Se prohíbe elaborar cuñas de madera sin el acople necesario para tal operación.
- Se comprobará el perfecto uso de la toma de tierra del circuito de la máquina.
- La máquina dispondrá de dispositivo de parada de emergencia, tal que si se desconectaré por alguna razón involuntariamente (corte suministro de luz, cortocircuito, etc.) no puede ser puesta en funcionamiento si no es aplicando manualmente el mando de accionamiento.
- Se prohíbe fumar en los alrededores de la máquina y restos de cortes.

- En manejo de tabloneros pesados y en sentido de corte longitudinal serán dos los operarios necesarios para realizar el corte. Uno de ellos situado detrás irá recogiendo los tabloneros cortados teniendo cuidado de no hacer ningún movimiento sesgado pues podría provocar la rotura del disco.

3.5.5.4 Amasadora

a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarlos de emplazamiento.

b) Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- El interruptor de puesta en marcha y paro estará fuera de la carcasa protectora de las partes móviles y resguardada y protegida contra la humedad para evitar que en el accionamiento de dicho mando se puedan introducir las extremidades en las poleas, motor eléctrico, etc.
- No se guardará ningún objeto bajo la carcasa metálica de protección.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina ni cuando esté parada, salvo que se encuentre desconectada.
- Se pondrá la carcasa metálica a tierra en previsión de derivaciones o cargas estáticas.
- Se procederá a revisar esta máquina conforme al Plan de Mantenimiento de la misma.

c) Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.
- Mantenimiento correcto y periódico de la máquina.
- Se limpiará después de cada jornada o parada de larga duración.

d) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Gafas antipartículas.

- Mandil impermeable.

3.5.5.5 Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, disco radial, etc...

a) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

b) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, y conectadas a un circuito con protección diferencial de 30 mA.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.
- No se usará herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

c) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los propios de los lugares de trabajo.

d) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.

- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora, taladro percutor, rozadores.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Protección antipolvo en aquellas que lo desprendan (cortadoras, lijadoras).
- Ropa de trabajo ajustada, sin holguras.

3.5.5.6 Dobladora de ferralla

a) Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos (rotura incontrolada).
- Contactos con la energía eléctrica.

b) Normas básicas de seguridad

- La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en el lugar expresamente señalado.
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por el roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.
- Se acotará mediante señales de peligro (o cinta de señalización) sobre pies derechos, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las barras.
- La descarga de la dobladora y su ubicación “in situ”, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los cuatro ángulos), mediante eslingas; de tal forma que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

3.5.5.7 Martillo rompedor eléctrico

a) Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos (por falta o anulación de toma de tierra, por eliminación de las protecciones eléctricas, etc.).

- Deslizamiento y caída del martillo (por un deficiente acoplamiento de la herramienta de ataque, por manejar inadecuadamente la herramienta, etc.).
- Proyección de la herramienta de ataque (por un deficiente acoplamiento de la herramienta, por uso inadecuado de la herramienta, etc.)
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Contaminación acústica.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.

b) Normas básicas de seguridad

- Las mangueras de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000 V y las clavijas de conexión serán estancas.
- La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
- Los punteros estarán en buen estado de conservación.
- *No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.*
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de la barrena coge mayor altura, utilizar andamios.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

c) Protecciones colectivas

- Se preverán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 Ω y disyuntor diferencial de 30 mA.
- Uso adecuado de la herramienta sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Emplear, si es posible, máquinas con dispositivo de retención montados en el extremo del cilindro del martillo.
- Colocación de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.

d) Protecciones personales

- Faja de protección lumbar.
- Gafas antipartículas.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.

3.5.5.8 Martillo neumático

a) Riesgos más frecuentes

- Explosiones (por mal estado de las mangueras, por la existencia de fugas de aire, por no controlar la presión de la herramienta, etc.).
- Deslizamiento y caída del martillo (por un deficiente acoplamiento de la herramienta de ataque, por manejar inadecuadamente la herramienta, etc.).
- Proyección de la herramienta de ataque (por un deficiente acoplamiento de la herramienta, por uso inadecuado de la herramienta, etc.).
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Sobrepresiones o caídas de presión.
- Contaminación acústica.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.
- Ambiente pulvígeno.

b) Normas básicas de seguridad

- Antes de realizar la acometida purgar las conducciones de aire, verificar el estado de las mangueras y empalmes.
- No conectar nunca la máquina a una fuente de suministro de oxígeno.
- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangas o tubos.
- La manguera de aire debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
- Antes de desarmar un martillo se cerrará el paso de aire. No cortarlo nunca doblando la manguera, se hará en el motocompresor.
- Después del uso cerrar la válvula de alimentación del circuito de aire, abrir la llave de admisión de aire de la máquina de forma que se purgue el circuito y desconectar la máquina.

- En casos de existir restos de barrenos, se taponarán con una estaca de madera que sobresalga unos 30 cm. y se marcará una circunferencia de 20 cm. de diámetro alrededor. Prohibido barrenar dentro del espacio marcado.
- Prohibido descargar restos de barrenos.
- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- **Los punteros estarán en buen estado de conservación.**
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
- **No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.**
- No abandonar el martillo hincado en el suelo.
- No hacer funcionar una máquina de percusión en vacío sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de la barrena coge mayor altura, utilizar andamios.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Cada tajo con martillos estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora evitando recibir de forma continuada vibraciones.
- Siempre que se pueda se perforará con inyección de agua.

c) Protecciones colectivas

- Se preverán dispositivos de seguridad como manómetros y válvulas de seguridad para el control de sobrepresiones, caídas de presión, etc.
- Uso adecuado de la herramienta sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Emplear, si es posible, máquinas con dispositivo de retención montados en el extremo del cilindro del martillo.
- En el acceso a un tajo de martillos se instalarán una señal de “Obligatorio el uso de protecciones auditivas”.
- En el acceso a un tajo de martillos se instalarán una señal de “Obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.
- Colocación de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.

d) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Faja de protección lumbar.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable.

3.5.5.9 Grupo electrógeno

a) Riesgos más frecuentes

- Explosiones y/o incendios (por un mal mantenimiento de la máquina, por fugas de aceite o combustible, etc.).
- Caída del grupo o elementos de éste (por estar instalado en lugar inadecuado, al borde de cortes verticales o taludes, por haber elementos sueltos, etc.).
- Atrapamientos (por acercarse a las partes móviles con ropas holgadas, por no estar protegidas las partes móviles, etc.).
- Contactos eléctricos (por una puesta en marcha imprevista en operaciones de mantenimiento y reparación, defectuoso mantenimiento de los cables, por estar los componentes eléctricos en presencia de humedad, etc.).
- Inhalación de gases tóxicos por el empleo de grupos electrógenos en lugares cerrados, sin la ventilación adecuada, etc.).

b) Normas básicas de seguridad

- Diariamente, antes de poner en marcha el motor, se comprobarán los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán siempre con el motor parado.
- Verificar las fugas de combustible, aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del grupo.
- Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustible debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- La ubicación estará fuera de la zona de batido de cargas suspendidas y lugares de paso y a una distancia de seguridad del borde del forjado o excavación (mínimo 2 m.).

- El grupo se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Durante la manipulación del grupo, se asegurarán todas las piezas sueltas y para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.
- Todas las protecciones de las partes móviles del grupo electrógeno tienen que estar instaladas.
- Las carcasas protectoras de los grupos estarán instalados en posición de cerrado.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo y sin tramos defectuosos.
- Los cuadros eléctricos serán de tipo intemperie, con puerta y cierre de seguridad. A pesar de ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras como protección adicional.
- Los cuadros se colgarán de tableros de madera recibidos a paramentos verticales o a pies derechos.
- No abrir los armarios eléctricos, alojamientos, ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable, esta operación la realizará un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Los generadores no trabajarán con las tapas de los bornes descubiertas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuado para el uso a la intemperie.
- Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación, se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo.
- No poner en funcionamiento el grupo en locales cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior, debido a que la emisión de gases es muy nociva. Si no es posible se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.

3.5.5.10 Compresor

a) Riesgos más frecuentes

- Explosiones y/o incendios (por un mal estado de las mangueras y tuberías, por fugas de aceite o combustible, por sobrepresiones o caídas de presión, etc.).

- Caída del compresor o elementos de éste (por estar instalado en lugar inadecuado, al borde de cortes verticales o taludes, por haber elementos sueltos, etc.).
- Atrapamientos (por acercarse a las partes móviles con ropas holgadas, por no estar protegidas las partes móviles, etc.).
- Contactos eléctricos (por una puesta en marcha imprevista en operaciones de mantenimiento y reparación, defectuoso mantenimiento de los cables, por estar los componentes eléctricos en presencia de humedad, etc.).
- Inhalación de gases tóxicos por el empleo de compresores en lugares cerrados, sin la ventilación adecuada, etc.).
- Contaminación acústica.

b) Normas básicas de seguridad

- Se comprobará regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura y que todo el equipo de seguridad del compresor esté en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Los conductos de distribución de aire se encontrarán en buen estado sin grietas ni desgastes.
- Verificar las fugas de aire, combustible, aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del compresor.
- Los conductos de distribución de aire y las mangueras de alimentación eléctricas aéreas o enterradas debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
- La tensión de las correas de accionamiento será la adecuada, todos los tensores estarán apretados y todos los cables eléctricos se encontrarán seguros y en buenas condiciones.
- Los mecanismos de conexión o de empalme como racores, fusibles neumáticos, retenes de seguridad, etc., serán correctos.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán siempre con el motor parado.
- Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustible debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- Evitar el paso de mangueras de presión sobre escombros de fábrica o de roca.
- La ubicación estará fuera de la zona de batido de cargas suspendidas y lugares de paso y a una distancia de seguridad del borde del forjado o excavación (mínimo 2 m.).

- El compresor se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Durante la manipulación del compresor, se asegurarán todas las piezas sueltas y para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.
- En unidades transportable, se apoyará firmemente la barra de tracción y los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán instalados en posición de cerrado.
- Todas las protecciones de las partes móviles del compresor tienen que estar instaladas.
- No acercarse al compresor llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Se protegerán los componentes eléctricos de la entrada de humedad.
- No abrir los armarios eléctricos, alojamientos, ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable, esta operación la realizará un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación, se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo. En unidades impulsadas por motor de combustión, se para el motor y se quita la llave de contacto. En unidades impulsadas eléctricamente, se desconecta el interruptor principal y se quitan los fusibles.
- No poner en funcionamiento el compresor en locales cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior, debido a que la emisión de gases es muy nociva. Si no es posible se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.

c) Protecciones colectivas

- Se preverán dispositivos de seguridad como manómetros y válvulas de seguridad para el control de sobrepresiones y caídas de presión. Cumplirán dichos dispositivos las revisiones periódicas previstas.
- El transporte del compresor por suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor.
- La zona de ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. como mínimo. Si se emplea un compresor no aislado acústicamente la distancia mínima del tajo será de 15 m.
- Se instalará una señal, en la zona donde está situado el compresor, de: "Obligatorio el uso de protectores auditivos".

- Si es posible se aislará el equipo acústicamente.

3.5.5.11 Pistoleta

a) Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos (por falta o anulación de toma de tierra, por eliminación de las protecciones eléctricas, etc.).
- Deslizamiento y caída del martillo (por un deficiente acoplamiento de la herramienta de ataque, por manejar inadecuadamente la herramienta, etc.).
- Proyección de la herramienta de ataque (por un deficiente acoplamiento de la herramienta, por uso inadecuado de la herramienta, etc.)
- Trastornos neurológico o vasculares por vibraciones.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.
- Atrapamientos, cortes y golpes (por falta o eliminación de protecciones de la máquina, etc.).
- Proyección de partículas.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.

b) Normas básicas de seguridad

- Las mangueras de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000 V y las clavijas de conexión serán estancas.
- La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
- Los punteros estarán en buen estado de conservación.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
- El interruptor eléctrico debe ser estanco y situado lejos de las transmisiones.
- No depositar el pistoleta aún en movimiento directamente en el suelo
- Se rechazarán aparatos que presenten repelones, que dejen al descubierto hilos de cobre o si tienen empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante.

- Una vez finalizado el trabajo con la máquina, se colocará en lugar abrigado.
- La máquina será utilizada por personal cualificado y autorizado.

c) Protecciones colectivas

- Se preverán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 Ω y disyuntor diferencial de 30 mA.
- Uso adecuado de la herramienta sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.
- Emplear, si es posible, máquinas con dispositivo de retención montados en el extremo del cilindro del martillo.
- Colocación de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.
- Los elementos móviles estarán protegidos.

d) Protecciones personales

- Faja de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Gafas antipartículas.
- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla con filtro mecánico antipolvo.

3.5.6 MEDIOS AUXILIARES

a) Descripción de los medios auxiliares

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios europeos y metálicos tubulares.
- Andamios colgados.
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre pies en forma de “V” invertida, sin arriostramientos.
- Plataformas de descarga.
- Trompas para vertido de escombros.
- Pasarelas y rampas.
- Escaleras empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero por los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia a ellas aquí.

- Escaleras de mano, serán metálicas para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

3.5.6.1 Andamios metálicos modulares

Montaje y desmontaje

a) Riesgos

- Caídas de altura (por impericia, por trabajar sin barandillas de borde, por trabajar sin emplear los cinturones de seguridad, etc.).
- Basculamientos o desplomes del andamio (por falta de arriostramiento, por situarse sobre una base inestable, etc.).
- Caídas de objetos y materiales (por un mal enganche de los elementos durante su elevación, etc.).
- Caídas al mismo nivel (por trabajar sobre una superficie deslizante, por falta de orden del lugar de montaje, etc.).

b) Normas de seguridad

- Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y antideslizantes.
- El montaje de los andamios lo realizará personal especialmente formado y adiestrado.
- Se suspenderán los trabajos en días de fuerte viento.
- Se prohíbe trabajar sin barandilla de borde, por lo que se subirá un módulo por encima del que se sustenta la plataforma.
- La separación máxima entre plataforma y paramento será de 20 cm.
- Antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo.
- El apoyo no se efectuará en puntos inestables como bidones, pilas de materiales diversos, etc.. Se emplearán durmientes de madera o bases de hormigón que reparan la carga sobre mayor superficie.
- No se iniciará la ejecución de un nuevo nivel sin haber concluido el elemento de partida con todos los arriostramientos (Cruces de S. Andrés, tubos aplastados y tubos diagonales).
- El primer arriostramiento a paramentos verticales se colocará a los 5 m. de altura y cada 6 m. en horizontal. Los siguientes se colocarán cada 3 m. de altura.
- Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada, nunca sobre barandillas, petos, rejas, etc., o bien con puntales acuñados entre dos forjados.

- Las plataformas de trabajo contarán con dispositivos de enclavamiento mediante abrazaderas.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante bases metálicas o mediante mordazas y pasadores.
- Las plataformas tendrán marcado en lugar visible la carga admisible máxima.
- Las barras, módulos tubulares, plataformas, etc. se izarán o bajarán mediante sogas o eslingas normalizadas.
- La carga del material sobre la plataforma deberá ser repartida uniformemente.
- Orden y limpieza.

c) Protecciones colectivas

- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. teniendo garantizada la resistencia y estabilidad.
- Las plataformas estarán protegidas con barandillas de 90 cm. de altura con pasamanos, barra intermedia y rodapié de altura 15 cm. en todos los lados del contorno, salvo el de la fachada si dista menos de 20 cm.
- La horizontalidad de la base de apoyo se consigue con bases nivelantes sobre tornillos sin fin.
- Todos los componentes del andamio deberán disponer de arriostramiento tipo Cruz de San Andrés.
- Se dispondrá de tubos extremos aplastados por encima de 1,9 m. de altura.
- A partir de 5 m. y cada 5 m. se colocarán tubos diagonales.

d) Protecciones individuales

- Durante el montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas – amortiguadores.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas.
- Calzado antideslizante.

Utilización de los andamios

a) Riesgos

- Caídas de altura (por acceder a las plataformas de trabajo trepando por los andamios, por trabajar sobre superficies de dimensiones insuficientes, por trabajar sin las protecciones adecuadas, etc.).

- Basculamientos o desplomes del andamio (por falta de arriostramiento, por situarse sobre una base inestable, por sobrecarga, etc.).
- Caídas de objetos y materiales (por elevar los materiales mediante medios inadecuados, por falta de rodapié de la plataforma de trabajo, etc.).
- Caídas al mismo nivel (por trabajar sobre una superficie deslizante, por falta de orden del lugar de montaje, etc.).

b) Normas de seguridad

- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará por medio de escaleras. Sólo en casos justificados se hará por el edificio por medio de plataformas o pasarelas protegidas.
- Se prohíbe trabajar sin barandilla de borde, por lo que se subirá un módulo por encima del que se sustenta la plataforma.
- Las plataformas de trabajo contarán con dispositivos de enclavamiento mediante abrazaderas.
- Se izarán las cargas mediante poleas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Las plataformas tendrán marcado en lugar visible la carga admisible máxima.
- Las plataformas se cargarán únicamente con los materiales necesarios y éstos se repartirán evitando sobrecargas.

c) Protecciones colectivas

- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. teniendo garantizada la resistencia y estabilidad.
- Las plataformas estarán protegidas con barandillas de 90 cm. de altura con pasamanos, barra intermedia y rodapié de altura 15 cm. en todos los lados del contorno, salvo el de la fachada si dista menos de 20 cm.
- La horizontalidad de la base de apoyo se consigue con bases nivelantes sobre tornillos sin fin.
- Todos los componentes del andamio deberán disponer de arriostramientos tipo Cruz de San Andrés, tubos extremos aplastados y tubos diagonales.

d) Protecciones individuales

- Cinturones de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón portaherramientas.
- Casco de seguridad homologado.

Mantenimiento de los andamios

- Se establecerán una serie de normas por parte del fabricante para el mantenimiento de los componentes, sobre todo del engrase y protección de husillos, bridas, tornillería, etc.
- Se revisará quincenalmente el estado general comprobando que se mantienen las condiciones de la instalación.
- Se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan transformaciones, accidentes, fenómenos naturales, falta prolongada de uso, etc.
- Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la Autoridad Laboral.

3.5.6.2 Andamios colgados

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel (tropiezos, desorden, penduleos del andamio por falta de anclaje horizontal).
- Caídas desde altura por: ausencia de anclaje horizontal, ausencia de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida.
- Vuelco o caída por fallo del pescante, fallo de la trócola o carraca, utilización de cables cortos que no cubran la totalidad de la altura a recorrer, con el accionamiento de la carraca, sobrecarga excesiva, contrapesos improvisados.
- Sobre esfuerzos, transporte y montaje de piezas, izado de guindolas.
- Los derivados del uso de tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos con consecuencia de caídas del trabajador).
- Sobre esfuerzos, transporte a brazo y montaje de elementos pesados.

b) Normas preventivas

- Los pescantes o cuellos podrán ser metálicos, o bien si son de madera formados por dos tabloneros de 5 cm de espesor, dispuestos de canto, pareados y perfectamente embridados.
- La sujeción de los pescantes al forjado se efectuará anclándolos al mismo por su parte inferior y abarcando como mínimo 3 nervios del propio forjado, además se contrapesarán con elementos que no puedan ser retirados (losas de hormigón sujetas a la cola del pescante con un tornillo pasante, cajones metálicos que forman un conjunto con la cola del pescante y que se rellenan de grava,...).

- La distancia entre pescantes no excederá 3 m. en ningún caso.
- Los cables serán de 8 mm. de diámetro como mínimo. Se revisarán habitualmente, desechando aquellos que no cumplan con las condiciones generales para cables.
- El cuelgue del cable al elemento preparado para ello en el pescante se efectuará mediante un gancho de cuelgue dotado de pestillo de seguridad.
- Los mecanismos de elevación y descenso, como son las trócolas, trácteles o carracas, estarán dotados de una serie de elementos de seguridad como: autofrenado, parada, etc.
- Deberá aparecer en una placa la capacidad portante.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas completas junto al paramento de 0,70 m. de altura y de 0,90 m. en los 3 lados restantes.
- La longitud máxima de la tramada será de 8 m. , debiendo colocarse tantas tramadas como sean necesarias para cubrir la totalidad del paramento. Es recomendable que las plataformas estén unidas y articuladas con un cierre de seguridad.
- La distancia de la plataforma al paramento de fachada no excederá de 45 cm., aunque por razones de seguridad esta distancia no debería sobrepasar de 20 cm.
- Para evitar movimientos oscilatorios durante el desarrollo de los trabajos deberán preverse en los paramentos puntos de anclaje donde se arriostrarán los andamios.

3.5.6.3 Andamios sobre borriquetas

a) Normas básicas de seguridad

- Las burriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas.
- Las burriquetas de madera estarán perfectamente sanas.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las burriquetas.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y no sobresaldrán por los laterales de las burriquetas más de 40 cm. para evitar basculamientos, con 7 cm. mínimo de grosor.
- Los apoyos de las burriquetas no estarán separados a ejes de más de 2,5 cm.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos burriquetas. Se prohíbe la sustitución de éstas (o alguna) por “bidones”, pilas de materiales, etc.
- Sobre las plataformas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente.
- Las burriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de apertura máxima.

- Se prohíbe trabajar sobre las plataformas sustentadas en burriquetas apoyadas en cualquier otro andamio.

3.5.6.4 Andamios metálicos sobre ruedas o torreas sobre ruedas

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
- Sobreesfuerzos

b) Normas preventivas

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo en andamios sobre ruedas tendrán un ancho mín. de 60 cm.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.) que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Los accesos a la plataforma de trabajo serán fáciles y seguros. El acceso se realizará mediante escalera incorporada al propio andamio a través de las trampillas de las plataformas colocadas cada 2 m. de altura en los niveles intermedios.
- La altura de la plataforma no será superior a 3 veces el lado menor, en planta, de la base, como norma general. (Esta altura se podrá aumentar siempre y cuando la estructura del andamio o torreta se arriestre horizontalmente a puntos fijos de la estructura o construcción de forma que se garantice totalmente su estabilidad).
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras de seguridad en diagonal para hacerla indeformable y estable.
- Cada dos módulos montados en altura se instalarán, de forma alternativa, una barra diagonal de estabilidad, vista en planta.
- Las plataformas de trabajo estarán protegidas perimetralmente con barandilla de seguridad reglamentaria
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre plataformas de andamios o torretas sobre ruedas.

- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes debidos a la existencia de superficies resbaladizas.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo , evitando sobrecargas.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde el andamio o torreta sobre ruedas. Los escombros se descenderán en el interior de cubos y mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Bajo régimen de fuertes vientos queda prohibido trabajar en exteriores sobre estos andamios.
- Se prohíbe transportar personas o materiales mediante los andamios o torretas sobre ruedas durante el cambio de ubicación de estos.
- Se prohíbe subir o realizar cualquier trabajo desde las plataformas de los andamios sobre ruedas sin haber bloqueado previamente las ruedas mediante los frenos anti-rodadura o dispositivos de bloqueo.
- Se prohíbe apoyar los andamios o torretas sobre ruedas directamente en soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines, etc).
- El estado del suelo de apoyo de las torretas debe ser sensiblemente liso y horizontal o bien colocar unos perfiles en U a modo de carriles para que el andamio discurra por ellos.
- Pasos de vehículos: se debe señalizar el andamio convenientemente e incluso interponer obstáculos para su protección frente al paso de vehículos.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad de categoría II ó categoría III (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

3.5.6.5 Plataformas para carga descarga de materiales en planta

a) Riesgos más frecuentes

- Caída de operarios a distinto nivel (tropiezos con herramientas, etc.)

- Caída de materiales a distinto nivel (ausencia de rodapiés, etc.)
- Caída de la plataforma

b) Normas básicas de seguridad

- Deben tener certificación del fabricante (o suministrador) de la resistencia y cargas de uso, así como instrucciones de montaje (conjunto de puntales a utilizar para el apeo en la parte posterior, lugar para el apeo (tetones), elementos para el reparto de cargas, longitud de vuelo, etc.) y normas de uso (revisiones periódicas, retiradas de material, etc.).
- Instalación correcta de la plataforma:
 - Puntales aplomados y en número suficiente
 - Los pies de los puntales se colocarán sobre los tetones de la plataforma
 - Las cabezas de los puntales no apoyarán directamente en el forjado superior, sino en un tablón para repartir cargas.
- Dispondrá de barandillas rígidas resistentes y rodapiés en los laterales de la plataforma (o medidas alternativas: trampillas, etc.).
- Instalación de trampillas abatibles, con enclavamiento mecánico, de tal forma que al estar levantadas se comporten como barandillas de protección.
- Los laterales de las plataformas estarán protegidos, en la zona de vuelo, con una barandilla completa (pasamanos, barra intermedia y rodapié).
- Las cargas se colocarán en las plataformas de manera que los operarios no deban acceder a las mismas para retirarlas.
- Antes de su puesta en servicio, y periódicamente, se comprobará el estado de los distintos elementos (aplomado y apriete de puntales, trampillas, etc.)
- No instalar las plataformas sobre la vertical de zonas de paso de personas o vehículos. Si esto no fuera posible, se creará una zona de seguridad que impida la interacción con operarios o maquinaria.
- Los operarios que deban trabajar con las plataformas, tendrán una formación adecuada a esta labor y estarán correctamente informados sobre los riesgos que entraña.
- En todas las plantas, junto a las plataformas, se colocará la señalización adecuada, incluida la carga máxima admisible.
- No sobrepasar la carga máxima admisible de la plataforma.

c) Protecciones colectivas

- Entretanto no se haya ejecutado el cerramiento de fachada en los aledaños de las plataformas, hasta 90 cm. sobre el nivel del piso terminado, se mantendrán colocadas las protecciones adecuadas que impidan la caída de operarios, y materiales, al vacío.
- Se dispondrán puntos fijos a la estructura, en número suficiente, para anclar cinturones.
- Dispondrá de barandillas rígidas resistentes y rodapiés en los laterales de la plataforma (o medidas alternativas: trampillas, etc.).

d) Protecciones personales

- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad

3.5.6.6 Pasarelas y Rampas

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel

b) Normas preventivas

- La anchura mínima será de 60 cm.
- Los tablones que componen la pasarela o rampas serán como mínimo de 20 x 7 cm. de sección, siendo de madera sana y escuadrada.
- Los tablones que forman el piso de la pasarela o rampa, se dispondrán de forma que no puedan moverse o producir basculamiento, mediante travesaños, debiendo quedar garantizada la estabilidad del piso.
- Se instalarán dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento de la pasarela.
- Se mantendrán libres de obstáculos, facilitando su acceso.
- Se adoptarán las medidas necesarias par que el piso no resulte resbaladizo.
- Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo o piso dispondrán de barandillas resistentes, a ambos lados, de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Las pasarelas se instalarán en zonas libres de riesgo de caída de objetos y se protegerán mediante pantallas horizontal o marquesina.

c) Protecciones individuales

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad de categoría II ó categoría III (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

3.5.6.7 Trompa para vertido de escombros

a) Riesgos más frecuentes

- Cortes y golpes (por el emplear materiales en mal estado de conservación con abolladuras o defectos, por una mala orientación de la bajante, etc.).
- Ambiente pulvígeno durante la bajada de escombros.
- Caída de la estructura (por un deficiente anclaje de la estructura, etc.).
- Caídas a distinto nivel (por trabajar junto a huecos de forjado).
- Caídas de materiales.

b) Normas básicas de seguridad

- El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, tales como cadenas o cables de atado, puntales soporte, curvas de vertido, distancias a contenedor, etc..
- Las trompas se encontrarán en buen estado de conservación.
- La distancia de la embocadura inferior a la zona de recogida es menor de 1m.
- El extremo inferior de la bajante estará inclinado y orientado hacia la zona a descombrar.
- Se humedecerán los escombros para evitar la formación de polvo, en la medida que sea posible teniendo en cuenta el consecuente aumento de peso.
- Se realizarán revisiones periódicas comprobando el correcto estado de los elementos que componen la canalización como tramos de tubo, puntales de sujeción, empalmes de piezas, embocaduras, atados, etc..
- Cuando el conducto se instale a través de aberturas en los pisos, el último tramo sobrepasará 90 cm. como mínimo el nivel del piso.
- El tramo inferior del conducto será algo inclinado con el fin de reducir en lo posible la velocidad de caída de los materiales.

- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al recipiente de recogida se recomienda que sea inferior a 1 m..
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección existente (barandilla y rodapié), de forma que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiendo disponer en el suelo un tope para la rueda.

c) Protecciones colectivas

- Se cubrirá el recipiente de recogida de escombros con una lona para evitar la formación de polvo.
- Los conductos o trompas de elefantes se fijarán debidamente a cada forjado de forma que se garantice su estabilidad.
- Cuando la conducción de la bajante se hace a través de aberturas en los pisos, el perímetro de aquellas deberá protegerse con barandillas a 90 cm. y 45 cm. y rodapié, o bien, cubriendo totalmente la superficie no ocupada por la bajante, con material resistente y sujeto de forma que no se desplace.
- Se acotarán las áreas de desescombrado.

d) Protecciones personales

- Guantes.

3.5.6.8 Escaleras de mano

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

b) Normas básicas de seguridad

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las manos.

- Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Sobrepasará 1 m de altura de la plataforma de desembarque.
- Se inmovilizará la parte inferior (o se usarán con tacos de goma), y se engancharán superiormente a algún punto fijo.

c) Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

d) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

3.5.7 PROTECCIONES COLECTIVAS

3.5.7.1 Vallado de seguridad

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel y/o torceduras.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas en manipulación.
- Atrapamientos entre eslingas y elementos en izado.

b) Normas básicas de seguridad

- Se colocará el vallado a lo largo de la obra para imposibilitar la entrada de personas ajenas a la misma.
- Deben ser retiradas cuando se haya despejado completamente al calle de elementos que puedan impedir la circulación, tanto de vehículos como de personas.

3.5.7.2 Excavación y vaciado

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - En zonas de paso, anexas al perímetro de la excavación o vaciado.
 - Durante los trabajos de fijación de materiales para el sostenimiento de los taludes.

- Durante los trabajos de montaje y colocación de balustres, barandilla o malla de balizamiento.
- Caídas a el mismo nivel:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Pinchazos con armaduras.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Atropellos por vehículos.
- Golpes de caída de cargas:
 - Durante su izado.
 - Durante la descarga.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Para el montaje de la protección perimetral de excavación:

- Antes del inicio de los trabajos debe inspeccionarse el tajo, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos de tierra.
- Se señalizará la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Se eliminarán todos los bolos y viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgos de desprendimiento.
- Control de taludes y paredes de excavación, con indicaciones especiales para zonas muy húmedas y lodos.
- Aviso a transeúntes y tráfico rodado en entradas y salidas de transporte pesado y maquinaria de obra.
- No se dejarán útiles o herramientas, ni cuerdas o cables en zonas de tránsito de máquinas o personal.
- Se prohíbe la presencia de personal en el área de trabajo.
- La maquinaria que se utilice para el transporte de las protecciones debe mantenerse a distancias superiores a 2 m del borde del talud.
- Debe comprobarse la estabilidad del talud antes de realizar ninguna aproximación o trabajo.
- Acceso a la obra señalizando: Entrada y salida de camiones.
- No se transportará personas en las máquinas.

- En trabajos de saneo, se revisará el material de amarre de los operarios, su fijación y no situarse el personal en distintos niveles con peligro de que el saneo realizado por unos, alcance a otros.

Para el montaje de sistemas de sostenimiento de taludes:

- Antes de comenzar los trabajos se fijaran las protecciones personales que eviten las caídas a distinto nivel.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

3.5.7.3 Balizamiento de zonas

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante el montaje de malla de rafia y/o malla stopper, por huecos de escalera.
 - Durante el acceso por escaleras de mano
- Caídas al mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.

Encofrados:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

Desencofrado:

- Golpes por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Pinchazos con armaduras descubiertas.
- Pinchazos con puntas de material de desencofrado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Acotamiento y balizamiento de zonas:

- Colocar el juego de rafia en el perímetro de planta baja mediante atado de la misma a los puntales o cara interna pilares.
- Este juego se mantendrá en condiciones, hasta la finalización de la fase de cerramiento.
- Extendido de rafia.
- Colocar el juego de rafia en los tiros de escalera, mediante atado de la misma a los puntales.
- Subir este juego paulatinamente, con respecto a la ejecución, hasta la ejecución del último.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero para riesgos mecánicos.
- Impermeable.

3.5.7.4 Redes tipo horca

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante la colocación de ganchos de sujeción (tochos o RC) y soportes (omegas), en forjado en construcción.
 - Durante el montaje de pescantes y redes en 1ª puesta, e izados sucesivos.
 - Durante la retirada de redes, pescantes y soportes.
 - Durante el acceso por escaleras de mano
- Caídas al mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Atrapamientos entre:
 - Eslingas y elementos en izado.

- Golpes de caída de cargas:

- Durante su izado.
- Durante la descarga.

Encofrados:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

Desencofrado:

- Golpes por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Pinchazos con armaduras descubiertas.
- Pinchazos con puntas de material de desencofrado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Normas generales:

- No pasar por encima de los acopios de materiales.
- Utilizar siempre accesos debidamente acondicionados y habilitados, por la obra.
- Las herramientas manuales, alimentadas eléctricamente.

Omegas replanteo y colocación:

- Previo al desarrollo de los trabajos:
 - Evitar pisar las bovedillas (se procurará andar por las vigas de ferralla y por las viguetas de hormigón).
 - Colocar el cable salvavidas en el perímetro para amarre del arnés de seguridad.
 - Si lo anterior no es posible, amarrar el arnés a la ferralla del extremo más próximo a la tabica.
- La omega se colocará lo más cerrada posible (mínimo 15 cm)
- En caso de esquina:
 - Con pilar: una a cada lado.

- Sin pilar: una en el centro a 45° de inclinación.
- Colocar las omegas a una distancia máxima de 4,50 m. teniendo en cuenta todas las esquinas que haya.
- Atar las patillas de las omegas con alambre a las vigas de ferralla.

Colocación de ganchos de sujeción:

- Previo al desarrollo de los trabajos:
 - Evitar pisar las bovedillas.
 - Colocar el cable salvavidas en el perímetro para amarre del arnés de seguridad.
 - Si lo anterior no es posible, amarrar el arnés a la ferralla del extremo más próximo a la tabica.
- Los ganchos de sujeción se colocarán a una distancia aproximada de 0.5 m y a un palmo de la tabica haciendo todos los dibujos del perímetro.
- Próximo a las omegas, se colocará a un máximo de 20 cm de distancia de estas a cada lado.
- Se meten en el hormigón un mínimo de 10-15 cm.
- Estos elementos estarán colocados antes del hormigonado.

Montaje de pescantes (tipo horca) y redes:

- Colocar cable de vida, en la zona donde se vaya a realizar el montaje.
 - Paralelamente al forjado.
 - A ser posible por encima de la cabeza de los operarios.
- Previo a los trabajos, amarrar el arnés de seguridad a las omegas al cable salvavidas o al gancho de sujeción.
- Pasar las cuerdas de atado por las anillas del tramo horizontal del pescante, e inmovilizarlas al perfil vertical del pescante u omega mediante atado.
- Enganchar el pescante por la omega del forjado superior y hacerlo descansar, colocando un pasador de 8 mm de diámetro, en la omega del forjado inferior, o en un cajetín de madera sujetado por un puntal aprisionado la horca en la parte inferior.
- Asegurar el pescante con 2 cuñas en la omega del forjado inferior.
- Replantear el pescante con 2 cuñas en la omega del forjado inferior.
- Replantear en el suelo los paños de red. Extenderlos longitudinalmente.

- Soltar con cuidado los nudos de inmovilizado de las cuerdas de atado del pescante a las orejas de las redes, e izar tirando de la cuerda. Una vez posicionada, inmovilizar de nuevo.
- El izado se ira realizando por tramos consecutivos.
- Los distintos paños de red, se juntarán y se atarán con cuerda de unión de 6 mm de diámetro.
- La parte inferior de la red, tirando de las cuerdas de atado, hasta la máxima altura que permitan los pescantes.
- Inmovilizar las cuerdas de atado, fijándolas de nuevo al perfil vertical del pescante.
- Comprobar que la cuerda perimetral superior, en su punto más desfavorable, esta situada como mínimo 1,00 m por encima del área de trabajo, y que la altura máxima de caída es de 6,00 m.
- Verificar que queda una pequeña bolsa, con respecto al forjado, en la zona inferior de la red.
- Chocar cable de vida, en la zona donde se vaya a realizar el montaje:
 - Paralelamente al forjado.
 - Ser posible por encima de la cabeza de los operarios.
- Previo a los trabajos, amarrar el arnés de seguridad a las omegas al cable salvavidas.
- Enganchar el pescante con la grúa, para su izado.
- Soltar el pasador de la omega del forjado inferior.
- Desatar la cuerda de izado del pescante (la que sujeta la red) y mantener lo mas tensa posible hasta que esté posicionado el pescante. Esta operación se hará en posición de sentado.
- Colocar el pasador de apoyo inferior del pescante en omega. Atarlo con alambre a la omega.
- Amarrar la cuerda de izado de la red a la omega del nuevo forjado.
- Cerrar el perímetro de la planta a descubrir, con balaustres y barandillas.
- Soltar la cuerda perimetral de la red.
- Subir el paño de red y atar la cuerda perimetral inferior al forjado inmediato superior.
- En cualquier caso durante los trabajos:
 - Vigilar la grúa continuamente.
 - Mantener las redes limpias.

Desmontaje de redes y apilado:

- Trabajar siempre por detrás de las protecciones definitivas que previamente se han colocado.
- En caso de no ser posible por razones propias de una producción particular, siempre se deberá trabajar enganchando a un punto fijo.
- Vigilar los movimientos de la grúa y la buena comunicación con el gruista.
- No introducir las manos en los puntos que puedan provocar atrapamientos:
 - Eslingas a tensar.
 - Paso de la horca por la omega.
 - Paso de la cuña por la omega.

Desmontaje completo:

- Colocar las protecciones perimetrales en las zonas que vayan a quedar descubiertas al retirar las redes.
- Desde el forjado inferior al de cubierta, acercar las redes por medio de un gancho.
- Aflojar las cuerdas del pescante, y bajarlas.
- A medida que se baja la red, un operario irá descosiendo la red sentado en el forjado.
- Descoser las redes entre sí, donde sea necesario (máximo 3 redes unidas), en la parte superior.
- Se irá metiendo la red en el forjado, dejándola sobre un palet perfectamente doblada.
- Enganchar el pescante con la grúa y elevarlo de la misma manera que se indica en el apartado de “Subidas sucesivas”.
- Recoger los pescantes y apilarlos en un lugar que alcance la grúa para su posterior carga al camión.

Montaje redes a modo MS:

- Se extenderá en el suelo el paño de red de seguridad.
- Sobre el se colocará el paño de red de seguridad.
- Coser a la cuerda perimetral de la red de seguridad mediante grapas plásticas.

Almacenamiento e inspección:

- No sacar el módulo de red de la bolsa hasta el momento preciso del montaje.
- Se limitará la exposición solar siempre que sea posible. Se almacenará en lugar a la sombra.

- Se almacenará en lugar seco, cubierto y apartado de superficies potencialmente húmedas o zonas próximas a materiales o sustancias agresivas, en especial en almacenamientos sucesivos.
- Estarán protegidas frente a las radiaciones UV.
- Deberá estar limpia de objetos cortantes, punzantes y abrasivos.
- Cuando se produzca una rotura en la malla que compone la red, se deberá desmontar y proceder a su reparación/sustitución.
- En caso de producirse la caída de red de una persona o de un objeto de peso similar, el módulo debe ser sustituido de inmediato por otro, aunque aparentemente no se aprecie daño alguno.

c) Protecciones personales

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero para riesgos mecánicos.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.
- Arnés de seguridad.

3.5.7.5 Redes horizontales

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante la colocación de ganchos de sujeción (tochos o RC) en forjado en construcción.
 - Durante el montaje de redes horizontales en patios.
 - Durante el montaje de redes horizontales en grandes huecos.
 - Durante el acceso por escaleras de mano
- Caídas al mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
 - Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Atrapamientos entre:
 - Eslingas y elementos en izado.
- Golpes de caída de cargas:
 - Durante su izado.
 - Durante la descarga.

Encofrados:

- Golpes y/o aplastamientos por:
- Caída de cargas en suspensión.
- Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Generales:

- No pasar por encima de acopios de materiales.
- Utilizar siempre accesos debidamente acondicionados y habilitados.
- Las herramientas manuales, alimentadas eléctricamente:
- Dispondrán de base adecuada para toma de corriente.
- Dispondrán de doble aislamiento (puesta a tierra).

Redes en patios interiores:

- Colocación de ganchos de sujeción:
- Evitar pisar las bovedillas (se procurará andar por las vigas de ferralla y por las viguetas de hormigón).
- Colocar el cable salvavidas en el perímetro para amarre del arnés de seguridad.
- Si lo anterior no es posible, amarrar el arnés a la ferralla del extremo más próximo a la tabica.
- Replantear, en fase de ferrallado, los ganchos de acuerdo a los planos.
- Los ganchos de sujeción deben colocarse a una distancia aproximada de 5 m. y a unos 20 cm de la tabica haciendo todos los dibujos del perímetro.
- Próximo a las omegas, se colocará a un máximo de 20 cm de distancia de estas a cada lado.
- Se meten en el hormigón un mínimo de 10-15 cm.
- Estos elementos estarán colocados antes del hormigonado.

Colocación de redes:

- Montar el punto fijo (omegas, ganchos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Extender la red en el forjado, lateral de menor longitud, frente a la zona a cubrir.

- Proceder al atado de paños, mediante cuerda de unión, de los paños necesarios para cubrir la superficie del patio.
- En el lateral de menor longitud, amarrar la cuerda perimetral de al red a los ganchos de sujeción del forjado.
- Tirar de los amarres del extremo libre del paño, y avanzarlo lateralmente hasta la máxima longitud posible.

Redes en grandes huecos:

- Ganchos de sujeción:
- Evitar pisar las bovedillas (se procurará andar por las vigas de ferralla y por las viguetas de hormigón).
- Colocar el cable salvavidas en el perímetro para amarre del arnés de seguridad.
- Amarrar el arnés a la ferralla del extremo más próximo a la tabica.
- Replantear, en fase de ferrallado, los ganchos de acuerdo a los planos.
- Los ganchos de sujeción se colocarán a una distancia aproximada de 0.5 m y a 20 cm de la tabica haciendo todos los dibujos del perímetro.
- Próximo a las omegas, se colocará a un máximo de 20 cm de distancia de estas a cada lado.
- Se meten en el hormigón un mínimo de 10-15 cm.
- Estos elementos estarán colocados antes del hormigonado.

Colocación de redes:

- Colocación del punto fijo (omegas, ganchos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Extender la red en el forjado, frente a la zona a cubrir.
- Amarrar a los ganchos de sujeción, la cuerda perimetral (orejas) de una de las esquinas de la red.
- Continuar amarrando el resto de la cuerda perimetral del paño, a los ganchos de sujeción del forjado, siguiendo el dibujo del perímetro del mismo.
- Tensar.

Desmontaje de redes y apilado:

- Trabajar siempre por detrás de las protecciones definitivas que previamente se han colocado.

- En caso de no ser posible por razones propias de una producción particular, siempre se deberá trabajar enganchado a un punto fijo.
- Soltar la cuerda perimetral de los ganchos de sujeción de uno de los lados menores del hueco.
- Proceder de igual forma por los ganchos de sujeción de uno de los lados menores del hueco.
- Proceder de igual forma por los laterales del hueco.
- Dejarlas caer a modo “cortina”.
- Recogerlas en el extremo libre del hueco.
- A medida que se retira la red, un operario irá descosiendo la red sentado en el forjado.
- Descoser las redes entre sí, donde sea necesario (máximo paños de 3 redes unidas).

Almacenamiento:

- Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
- No sacar el módulo de red hasta el momento preciso del montaje.
- Se limitará la exposición solar siempre que sea posible.
- Se almacenará en lugar seco, cubierto y apartado de superficies potencialmente húmedas o zonas próximas a materiales o sustancias agresivas, en especial en almacenamientos sucesivos.

Cuidado e inspección:

- Deberá estar limpia de objetos cortantes, punzantes y abrasivos.
- Cuando se produzca una rotura en la malla que compone la red, se deberá desmontar y proceder a su reparación.
- En caso de producirse la caída al módulo de red de una persona o de un objeto de peso similar, el módulo debe ser sustituido de inmediato por otro, aunque aparentemente no se aprecie daño alguno.

c) Protecciones personales

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Impermeable.
- Arnés de seguridad.

3.5.7.6 Redes en escaleras. Albañilería interior

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante el montaje de redes en escaleras, por huecos de escalera.
 - Durante al retirada de redes.
- Caídas a el mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.

Desplazamientos por obra:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caídas de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

Albañilería interior:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caída de materiales desde niveles superiores por huecos de escalera.
- Caídas a el mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre mangueras eléctricas tendidas por huecos de escalera.
 - Por paso de andamios de borriquetas que obstruyen el paso por escaleras.
- Caídas a distinto nivel:
 - Por falta de mantenimiento de protecciones colectivas en huecos interiores.

Contactos eléctricos indirectos:

- Por paso sobre charcos de agua en tensión accidentalmente (mangueras eléctricas deterioradas)

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Montaje de redes en ventanales:

- Confeccionar una red a medida, de forma que cubra 3 plantas (suelen ser de 3x10).
- Mantener las protecciones de escalera (barandillas) existentes y realizar el desmontaje sin retirarlas.

- Enganchar la cuerda perimetral superior al forjado, en el tiro de la escalera. Comenzar de arriba abajo.
- Dejar caer los 10 m hacia abajo.
- Meter cuerda perimetral en laterales de paño confeccionando.
- Tensar la cuerda perimetral que cae (laterales) y atar a los tochos de los descansillos.
- Tensando mallas, pasando por los tochos de los escalones.
- Retirar la barandilla existente.

Desmontaje de redes verticales y apilado:

- Colocación y/o montaje de punto fijo (omegas, tochos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Se irán soltando y retirando paños, en aquellas zonas en que se vaya a realizar un trabajo inmediato.
- Descoser las redes entre sí, donde sea necesario (máximo paños de 3 redes unidas).
- Posicionar la red en el forjado.
- Doblar la red en el forjado.
- Doblar la red en el forjado, dejándola sobre un palet.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero para riesgos mecánicos.
- Impermeable.

3.5.7.7 Redes verticales. Cerramiento

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante el montaje de redes, por perímetro (ventanas, tenderos y miradores) y/o huecos de ascensor.
 - Durante la colocación de elementos de cuelgue de paños, en forjados (si no los hay).
 - Durante el desmontaje de redes.
 - Durante el acceso por escaleras interiores.

- Caídas al mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.

Cerramiento:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caída de materiales desde niveles superiores.

Desplazamientos por obra:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caídas de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

- No pasar por encima de acopios de materiales.
- Utilizar siempre accesos debidamente acondicionados y habilitados por la obra.

Montaje de redes en ventanales:

- Confeccionar una red a medida.
- Colocación y/o montaje de punto fijo (omegas, tochos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Clavar las dos esquinas superiores de la red.
- Clavar luego la cuerda de la parte superior del paño.
- Clavar los laterales del paño (por medio de la cuerda perimetral o por el nudo de cada malla).
- Enganchar la parte inferior de la red a los tochos.

Montaje de redes en ascensores:

- Colocación de la red a medida.
- Colocación y/o montaje de punto fijo (omegas, tochos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Clavar las dos esquinas superiores de la red.
- Clavar luego la cuerda perimetral de la parte central paño (por medio de la cuerda perimetral).

- Enganchar la parte inferior de la red a los tochos.
- Montaje de redes en miradores y tendederos.
- Confeccionar una red a medida (ancho variable x 10)
- Meter cuerda perimetral en laterales de paño confeccionado.
- Colocación y/o montaje de punto fijo (omegas, tochos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Amarrar el paño de red en forjado superior.
- Dejar caer el paño desde forjado superior.

Desmontaje de redes verticales y apilado:

- Colocación y/o montaje de punto fijo (omegas, tochos, puntales, cable fiador) para anclaje del arnés de seguridad.
- Descoser las redes entre si, donde sea necesario (máximo paños de 3 redes unidas).
- Se irán soltando y retirando paños, en aquellas zonas en que se vaya a realizar un trabajo inmediato.
- Posicionar la red en el forjado.
- Doblar la red en el forjado, dejándola sobre un palet.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero para riesgos mecánicos.
- Impermeable.

3.5.7.8 Montaje red bajo forjado

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante el montaje de redes.
 - Durante el acceso por escaleras de mano
- Caídas al mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.

- Atrapamientos entre:
 - Eslingas y elementos en izado.
- Golpes de caída de cargas:
 - Durante su izado.
 - Durante la descarga.

Encofrados:

- Golpes y/o aplastamientos por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

Desencofrado:

- Golpes por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
- Pinchazos con armaduras descubiertas.
- Pinchazos con puntas de material de desencofrado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Colocación de redes:

- Una vez que los carpinteros hayan montado el sistema portante del encofrado:
 - Extender la red en la planta inferior a la zona de colocación. El extendido de éstas se realizará por calles (entre puntales).
 - Proceder a la elevación manual de la red, enganchando la cuerda perimetral de la misma al puntal mediante cuerda de atado.
- Si la altura del forjado a ejecutar es inferior a 3m se realizará con escalera de mano (tipo tijera).
- Si la altura del forjado es superior, si hay que trabajar sobre cimbra:
 - Se utilizará arnés de seguridad, si hay que trabajar sobre cimbra.
 - La altura máxima desde el forjado a ejecutar a la red colocada, no superará los 6 m.
- El amarre (puntos de enganche o cuelgue) será puntal por puntal.

Desmontaje de redes:

- Previo al desencofrado, se procederá a la recuperación de los distintos paños, para su reutilización en otras puestas.
 - El proceso de desmontaje se realizará de forma inversa a la del montaje, y se tendrán en cuenta las mismas pautas descritas para el mismo.
 - Revisión de cada paño retirado (a medida que van siendo desmontados), desechando aquellos que presenten roturas.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

3.5.7.9 Montaje redes “MS” y tenis

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel:
 - Durante la colocación de elementos de cuelgue de paños, en forjados (si no los hay).
 - Durante el montaje de redes, por perímetro de forjados.
 - Durante la retirada de redes.
 - Durante el acceso por escaleras interiores
- Caídas a el mismo nivel y/o torceduras:
 - Por paso sobre acopios indebidos.
 - Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.

Desencofrado:

- Golpes por:
 - Caída de cargas en suspensión.
 - Caída de materiales desde niveles superiores.
 - Pinchazos con armaduras descubiertas.
 - Pinchazos con puntas de material de desencofrado.
 - Torceduras por material desencofrado.

Desplazamientos por obra:

- Golpes y/o aplastamientos por:
- Caída de cargas en suspensión.
- Caída de materiales desde niveles superiores.
- Torceduras por pisadas sobre material mal acopiado.

b) Normas básicas de seguridad

A continuación se dictan unas normas de seguridad para realizar los distintos trabajos:

Normas generales:

- No pasar por encima de los acopios de materiales.
- Utilizar siempre accesos debidamente acondicionados y habilitados, por la obra.

Montaje de redes MS:

- Colocación y/o montaje de punto fijo para anclaje del arnés de seguridad.
- Extendido de red (tamaño 4 x 10). La longitud puede ser variable.
- Amarrar la cuerda perimetral superior del paño de red en los ganchos de sujeción (RC) de forjado superior. Si no hay ganchos de sujeción (RC), se procederá a su colocación, mediante Hilti.
- Dejar caer el paño desde forjado superior.
- Amarrar la cuerda perimetral inferior del paño en los sujeción (RC) de forjado inferior.
- Tensado de mallas.
- Cosido de paños.
- Repetir esta operación por cada paño de red MS colocado.

Montaje de red tipo "tenis":

- Colocación y/o montaje de punto fijo para anclaje del arnés de seguridad.
- Extendido de red. La longitud puede ser variable (normalmente se tendera en tres pilares).
- Colocación de red, por detrás de pilares (cara interna de pilares) y amarrada a los mismos:
- Pasar el cable de acero, por la parte superior de la red.
- Amarrar a pilar extremo mediante perrillos.
- Rodear con cable (abrazar) el pilar intermedio.
- Amarrar a pilar extremo mediante perrillos, previo tesado de cable.

- Amarrar la cuerda perimetral inferior del paño en los ganchos de sujeción (RC) del forjado.
- Repetir esta operación por cada tramo de red tipo tenis, colocado.

Desmontaje de redes MS “tenis” y apilado:

- Colocación y/o montaje de punto fijo para anclaje del arnés de seguridad.
- Se irán soltando y retirando paños, en aquellas zonas en que se vaya a realizar un trabajo inmediato.
- Descoser las redes entre si, donde sea necesario (máximo paños de 3 redes unidas).
- Posicionar la red en el forjado.
- Doblar la red en el forjado, dejándola sobre un palet.

c) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

3.5.7.10 Barandillas de protección

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel y/o torceduras.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas en manipulación.
- Atrapamientos entre eslingas y elementos en izado.
- Golpes por caída de cargas durante su izado y descarga.

b) Normas básicas de seguridad

- En la colocación de cartuchos, se evitará pisar las bovedillas procurando andar por las vigas de ferralla y por las viguetas de hormigón, se colocará el cable salvavidas en el perímetro para amarre del arnés de seguridad, fijado a un punto fijo y resistente.
- Tirar cuerda o cable salvavidas atándolo a las esperas de los pilares del borde de forjado.
- Amarrar el arnés de seguridad a la línea de vida (la cuerda del arnés deberá tener una longitud máxima de 1 m.)

- Se colocarán los cartuchos a una distancia máxima de 2,30 m. cuando el hormigón aún está fresco.
- Se colocarán en los huecos de ascensor de la planta inferior a la del forjado en ejecución, de un juego de barandillas y balaustres.
- Las barandillas se colocarán de forma que las orejetas queden por debajo del gancho del balaustre.
- Este proceso se repetirá paulatinamente, con respecto a cada forjado, hasta la ejecución del último forjado.
- En la colocación de cartuchos para el montaje de barandillas en escaleras, se amarrará el arnés a la ferralla del extremo más próximo a la tabica o a punto fijo más próximo (la cuerda del arnés deberá tener una longitud máxima de 1 m.). Los cartuchos se colocarán a una distancia máxima de 2,30 m. cuando el hormigón aún está fresco.
- Se colocará el conjunto cuando se haya desencofrado y siempre, antes de realizar el izado de redes perimetrales.
- En los perímetros, los cartuchos se meten totalmente en la armadura.

c) Protecciones colectivas

- Línea de vida.
- Cable fiador.

d) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero para riesgos mecánicos.
- Impermeable.

e) Medios a emplear

- Martillo.
- Taladradora con broca de 12 Ø.
- Alargaderas.
- Casquillos.
- Tacos.
- Tornillos 20 mm.
- Punzón hilty.

- Barandillas, balaustres.

3.5.7.11 Línea de vida

a) Riesgos más frecuentes

- Caída en altura.
- Cortes, golpes y abrasiones.

b) Normas básicas de seguridad

- El trabajo se llevará a cabo por personal cualificado.
- Se debe tirar una cuerda o cable salvavidas atándolo a algún punto fijo de la estructura.
- Amarrar el arnés de seguridad al cable salvavidas (la cuerda del arnés deberá tener una longitud máxima de 1 m.)
- El montaje de la línea de vida se llevará a cabo, mientras estén montadas las redes tipo horca.

c) Protecciones colectivas

- Cuerda salvavidas.
- Cable fiador.
- Redes tipo horca.

d) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

3.5.7.12 Viseras o marquesinas de protección

a) Riesgos más frecuentes

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidos.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

b) Normas básicas de seguridad

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.

- Los tabloneros de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

c) Protecciones colectivas

- Los medios auxiliares que se utilicen para su montaje dispondrán de las protecciones colectivas y dispositivos de seguridad necesarios.

d) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

3.6 ANÁLISIS PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

3.6.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

a) Descripción de los trabajos

La obra dispone de acometida eléctrica y solamente en caso de necesitar aumento de potencia se solicitará de la empresa suministradora dicho aumento indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas disponiendo de un armario de protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado, la profundidad mínima del armario será 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecarga y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a maquinillo, vibrado, etc., dotados de interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra, y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

b) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

c) Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 kg., fijado a éstos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente, se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en casos de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

- Las tomas de tierra de los cuadros secundarios, principal y demás medios auxiliares que las precisen se unirán al circuito de tierra de la edificación, para asegurar el correcto funcionamiento de todas ellas en todo momento.
- Se medirán todas las tomas de tierra no permitiéndose valores superiores de 80Ω (ohmios) en cuadros con diferenciales de medidas de sensibilidad (0,300 A) ni más de 800Ω (ohmios) en aquellas que estén dotadas de diferenciales de alta sensibilidad (0,030 A) Semestralmente se comprobará el estado de las mismas en las estaciones de invierno y verano, verificando los valores antes señalados.
- Se tendrá especial cuidado en la instalación se aquellos cuartos que almacenes productos explosivos o con alto riesgo de incendio. Para ello se dotará de una instalación antideflagrantes con tubo sellado con silicona y mando pulsador en el exterior.
- Para tener acceso en los cuadros de distribución, a partes activos será necesario útil especial, y estará restringido a personas debidamente autorizadas y capacitadas.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada dotadas de cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores llevarán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "PELIGRO: RIESGO ELÉCTRICO".
- Las cajas de interruptores estarán siempre colgadas, bien de los parámetros verticales, bien de pies derechos.
- Pese a ser de tipo de intemperie los cuadros eléctricos se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subidos a una plataforma aislante.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un sólo aparato, máquina, o máquina-herramienta.
- Todos los cuadros eléctricos tendrán sus propios automáticos y estarán puestos a tierra.

d) Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Se comprobará la continuidad de los circuitos de tierra de todas las herramientas eléctricas, portátiles, etc.
- Todos los cuadros de esta obra tendrán su diferencial y su señalización de "PELIGRO: RIESGO ELÉCTRICO".

e) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Monos especiales sin elementos metálicos.

3.6.2 INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

a) Descripción de los trabajos

El hormigón para la ejecución de la estructura se suministrará de planta ajena a la obra, realizándose en obra solamente, en su caso, la fabricación de morteros de cemento para las fábricas no contemplando la instalación de silo de almacenamiento de cemento.

b) Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o personas a distinto nivel.
- Caída de objetos y/o personas al mismo nivel.
- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la canaleta.
- Derivados sobre suelos húmedos o mojados.
- Salpicadura a los ojos.

c) Normas básicas de seguridad

En operación de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.

- Los codos que se usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salidas de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombonas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro.

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislados, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual:

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.

d) Protecciones colectivas

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos, y puestos a tierra.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.
- Se emplearán superficies de trabajo con plataformas estables (min. 0,60 m) y con barandilla cuando su altura esté por encima de 2 m. (encofrado muros).

e) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.
- Gafas antiproyecciones.

3.6.3 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

PREVENCIÓN DE INCEDIOS

INTRODUCCIÓN

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajo de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pinturas, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón, fundamentalmente, de la actividad, simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención.

MEDIOS PROVISIONALES DE ACTUACIÓN

Al igual que las instalaciones provisionales de obra, tienen carácter temporal, utilizándolas la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, los medios provisionales de prevención son los elementos materiales que usará el personal de la obra para atacar el fuego.

Según la norma UNE - 230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A: Denominados también secos; el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por el aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales; en general no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B ó C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En general, y una vez descritas las clases de fuego, se puede afirmar que en equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contenga agua en su composición.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son los de clase A, B y C.

Para ello, se dispondrán a pie de tajo agentes extintores adecuados a dichas fases de fuego, a base de extintores portátiles.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias inflamables en los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en la planta correspondiente.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 5 Kg. por cada acopio de líquidos inflamables y pinturas; uno de 6 Kg. de polvo seco polivalente en la oficina de obra; dos de 5 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último, unidades de 6 kg. de polvo seco polivalente en los almacenes de herramientas, etc y otros si se tienen acopios de butano, propano, oxígeno, etc. para soldar las tuberías, 1 de polvo en el almacén.

Además, se repartirán en las zonas de tránsito para poder tener una respuesta rápida a los fuegos desde cualquier posición de la obra.

UTILIZACIÓN

Como ya se ha dicho anteriormente, la elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio, tales como plataformas de trabajo, etc. Deben colocarse fijos a la estructura y a una altura y situación tal que no entorpezcan los trabajos. Los extintores estarán en cualquier caso homologados y revisados convenientemente.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.)

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos; el personal que esté trabajando bajo rasante se dirigirá hacia la zona de cota $\pm 0,00$ en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Se harán reuniones periódicas y se explicarán los distintos tipos de fuego, así como los métodos de sofocación a todo el personal de la obra, y en especial al propio de la empresa y cuadrillas de seguridad.

3.7 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

3.7.1 ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

A continuación se especifican una serie de elementos que deben ser previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son:

Cubiertas: Ganchos de servicio.

Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas).

Barandillas o peto en cubiertas planas.

Fachadas: Ganchos en ménsula (pescantes).

Los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento y conservación del edificio, son muy similares a los que aparecen en las operaciones ya explicadas del proceso constructivo, por lo que nos remitimos a cada uno de los apartados desarrollados en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra:

- Cimentación.
- Estructuras.
- Cubiertas.
- Albañilería y Cerramientos.
- Acabados.
- Instalaciones.

Mención especial merecen los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento en las que los riesgos más frecuentes son:

3.7.1.1 Inflamaciones y explosiones

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales, es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión de un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas.

- Conductos eléctricos para iluminación de vías públicas.
- Sistemas de semáforos.
- Canalizaciones de servicios de refrigeración.
- Canalizaciones de vapor.
- Canalizaciones para hidrocarburos.

Para paliar los riesgos antes citados, se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores del aire.

3.7.1.2 Intoxicaciones y contaminaciones

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que transportan a los puntos de evacuación y son de tipo biológico.

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

3.7.1.3 Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance de galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

3.7.2 REPARACIONES

El no conocer qué elementos precisarán de reparación, obliga a recurrir a los que en general sucede en la práctica; las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:

- Instalación eléctrica: Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado.
- Instalación de agua caliente: Se realizarán por empresas con calificación de “Empresa de Mantenimiento y Reparación”, concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

3.7.3 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES

En cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6 para Estudios y artículo 6.3 para Estudios Básicos, se describen a continuación las **«previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores»**, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores:

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de TV., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables. Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer:

- En primer lugar el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo (de la zona de trabajo).
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo.
- En cubiertas inclinadas, caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares.
- En cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caída en altura, sobre patios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techos de cuerpos volados fuera del pelo o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos o pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.

- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción:

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a se posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anti-caída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.

- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el cinturón de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera concadena resistente a la apertura, etc.
- Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
- Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anti-caída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

4.- Informaciones útiles para los usuarios:

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5.026.
- Revisión del estado de los pates de bajada al pozo, sustituyéndoles en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas anti-proyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla anti-polvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo a la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.
- En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios que tienen la obligación, según la normativa vigente, CTE-DB-SI del mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

3.8 PREVENCIÓN GENERAL EN LA OBRA

3.8.1 OFICIOS

a) Riesgos más frecuentes

Al realizar una visión amplia de la obra podemos enumerar una serie de riesgos generales que se van a producir:

- *Atropellos y colisiones.*

La obra en cuestión se ubica en una zona urbana pudiéndose producir debido al continuo discurrir de personas y vehículos.

- *Caídas de altura.*

El edificio a reformar cuenta con varias alturas y diversos huecos interiores en cada una de las plantas.

- *Contactos eléctricos.*

Durante el desarrollo de la obra se emplearán diferentes máquinas y herramientas eléctricas.

- *Caídas de materiales.*

A lo largo de toda la obra discurren vehículos y personas que se ven expuestos a caídas de materiales al circular junto a puestos de trabajo situados a un nivel superior.

- *Cortes y golpes.*

Se emplearán, durante la ejecución de los trabajos de los que se compone la obra, herramientas manuales en estado defectuoso, elementos punzantes o en mal estado, etc..

- *Caídas al mismo nivel.*

Se pueden producir por pisar sobre superficies irregulares o inestables, por tropiezos con elementos o materiales, etc.

b) Normas generales de conducta

- Antes del inicio de su estancia en obra, comunique su presencia a la Jefatura de Obra.
- No asuma tareas sin estar:
 - Debidamente informado y formado sobre:

- Riesgos que conlleva.
- Medidas preventivas a adoptar:
 - Normas Básicas de Seguridad.
 - Protecciones Colectivas.
 - Equipos de protección individual.
- Debidamente capacitado.
- Debidamente equipado.
- No quite ninguna protección colectiva ni anule los dispositivos de seguridad de las máquinas (son un seguro de vida).
- Use las prendas y equipos de protección individual que le han sido entregados, por su seguridad.
- Si observa algún fallo o defecto en la seguridad de la obra, comuníquelo al encargado de la obra.
- Mantenga limpio y ordenado su tajo. (Estando limpio ahorrará tiempo y accidentes).
- Utilice las zonas de paso y acceso habilitadas al efecto.
- Procure no colocarse bajo cargas suspendidas de la grúa o bajo otros trabajadores.
- No manipule ninguna instalación eléctrica (es cosa de especialistas).
- Evite enchufar máquinas y herramientas eléctricas que no tengan la clavija adecuada. Observe que la puesta a tierra no está interrumpida en todo el recorrido.
- La manipulación de cargas pesadas debe ser efectuada por máquinas. No dude en pedir ayuda a sus compañeros.
- Aléjese del radio de acción de las máquinas, herramientas de corte, etc.
- Comunique cualquier accidente. Si observa algún accidente que precise atención médica avise a los mandos de la obra. No intente auxiliar si desconoce las técnicas de primeros auxilios.

Y recuerde que también usted puede sufrir un accidente. Solo colaborando entre todos podemos evitarlo.

c) Oficios

A continuación se reflejan una serie de riesgos y normas básicas de seguridad de diferentes oficios que no se encuentran encasillados en una o varias fases de obra determinadas pero que están presentes a lo largo del desarrollo de toda la obra.

Mandos de obra

Riesgos propios de los puestos de trabajo:

- Iluminación insuficiente.
- Pantallas de visualización.
- Estrés térmico.
- Carga mental.
- Ruido.
- Ambiente pulverígeno.

Normas básicas de seguridad de los puestos de trabajo:

- La iluminación de los puestos de trabajo debe ser la adecuada a la tarea que se realiza, sin producir deslumbramientos ni contrastes entre los objetos que se están observando.
- Las pantallas de visualización se ubicarán paralelas a las fuentes de luz impidiendo la reflexión de éstas en la pantalla o el deslumbramiento que la luz pudiera provocar sobre el trabajador.
- Los lugares donde se ubican los puestos de trabajo tendrán la temperatura adecuada para garantizar un confort térmico.
- Las condiciones de trabajo deben ser las adecuadas para aumentar la motivación, la capacidad y sobre todo la satisfacción en el trabajo.
- El nivel de ruido existente en los puestos de trabajo se encontrará dentro de los límites establecidos por la normativa vigente. Se consigue una reducción del ruido disponiendo y planificando la ubicación de las máquinas que se encuentran dentro del recinto de la obra, lejos de las casetas o instalando barreras (como acopios de materiales) o aislando dichas máquinas.
- Las casetas o locales que albergan estos puestos de trabajo se construirán con materiales que amortigüen los ruidos exteriores.
- Los puestos de trabajo se limpiarán regularmente evitando la acumulación de polvo y además se ventilarán para eliminar el aire viciado de su interior.

Almacenero

Riesgos propios del puesto de trabajo:

- Inhalación de productos o sustancias tóxicas, quemaduras.
- Cortes, golpes, atrapamientos.

- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Normas básicas de seguridad del puesto de trabajo:

- Todos aquellos materiales que se van a almacenar se guardarán en recipientes adecuados a sus características y resistentes a la manipulación.
- Los recipientes de sustancias tóxicas o peligrosas se manejarán con cuidado, evitando su caída o rotura. La manipulación de dichas sustancias se realizará utilizando las protecciones adecuadas como guantes, mascarillas, etc..
- Cerrar siempre los recipientes una vez extraída la cantidad de producto requerida evitando los derrames, la emanación de vapores peligrosos e inflamables, etc..
- Antes de levantar o manejar cargas, se examinará el objeto en busca de posibles suciedades, bordes afilados, elementos punzantes, etc..
- Correcto almacenamiento de los materiales evitando su desprendimiento o corrimiento. La superficie donde descansará el acopio será resistente y estable a la carga a soportar.
- Los tubos o materiales de forma redondeada se apilarán en capas separadas con soportes intermedios y elementos de sujeción. Los sacos se dispondrán en capas transversales. Si la altura supera 1,5 m. se escalonará y cada 0,5 m. se irá reduciendo el grosor en una pila de sacos.
- Se evitará la manipulación de cargas en la medida de lo posible utilizando equipos mecánicos, como carretillas, tenazas, ganchos, etc..
- Para levantar o manejar una carga de forma adecuada, se observará su peso, forma y volumen y se decidirá cuál o cuáles son los puntos de agarre.
- Tener claro donde dejaremos la carga. Si no lo tenemos, pedir ayuda para realizar el levantamiento.
- A continuación se enumeran una serie de reglas para el levantamiento de cargas:
 1. Se colocarán los pies de forma que la base de sustentación no permita conservar el equilibrio. Aproximadamente deben estar separadas por una distancia equivalente a la anchura de los hombros.
 2. Doblar las rodillas.
 3. Acercar al máximo el objeto al centro del cuerpo.

4. Levantar el peso gradualmente, suavemente y sin sacudidas.
 5. No girar el tronco mientras se está levantando la carga, se pivotarán los pies.
- Se necesitarán dos personas para levantar una carga cuando el objeto tiene al menos dos dimensiones mayores a 76 cm., cuando el peso es superior a 25 Kg. o cuando el objeto es muy largo y difícil su traslado.
 - Eliminar cualquier objeto que se interponga en el camino que debemos seguir durante el transporte de la carga.
 - Evitar, en lo posible, el acceso a las zonas altas de los materiales almacenados.

Protecciones individuales propias del puesto de trabajo:

- Guantes.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Mascarillas.
- Faja de protección lumbar.

Oficial de miras

Riesgos más frecuentes del puesto de trabajo:

- Atropellos y colisiones por trabajar junto a maquinaria en movimiento.
- Cortes y golpes.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Ambiente pulvígeno.

Normas básicas de seguridad del puesto de trabajo:

- Evitar la estancia de los trabajadores en tajos con maquinaria en movimiento. Se respetará una distancia de seguridad fijada según los riesgos previsibles.
- Los trabajadores se colocarán siempre en zonas protegidas con una superficie o plataforma estable protegida contra caídas en altura (con barandillas, cinturones de seguridad anclados, etc.).
- Comprobar, en el lugar donde se va a situar el operario, la existencia de cables eléctricos.

- En zonas donde existen líneas eléctricas, las miras empleadas serán de material dieléctrico.

Protecciones individuales propias del puesto de trabajo:

- Chalecos de seguridad reflectantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Impermeable.
- Mascarillas.

Gruista

Riesgos más frecuentes del puesto de trabajo:

- Contactos eléctricos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de materiales sobre personas.

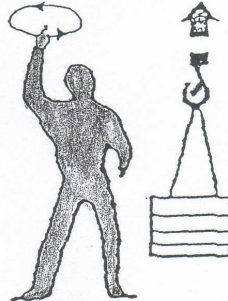
Normas básicas de seguridad del puesto de trabajo:

- Cuando exista cualquier anomalía en el sistema eléctrico de la grúa, se avisará al Servicio de Asistencia Técnica. No se intentará reparar con personal no cualificado.
- Cuando el gruista esté operando la carga desde un puesto de mando que no sea la cabina, deberá situarse siempre en zonas protegidas, con una plataforma de trabajo estable protegida contra caídas en altura (barandillas, cinturón de seguridad anclado, etc.).
- En caso de grúas con cabinas, el gruista subirá a la cabina de la grúa por las escaleras de acceso previstas para este fin.
- Siempre que se efectúe cualquier trabajo de reparación o mantenimiento en la máquina, el operario deberá llevar puesto el cinturón de seguridad y sujetarlo en la estructura de la grúa o al cable fiador.
- Solamente está autorizado para manipular o efectuar cualquier operación en la grúa, el gruista y el personal de Servicio de Asistencia Técnica.
- El gruista se moverá sobre superficies estables, ordenadas y limpias.

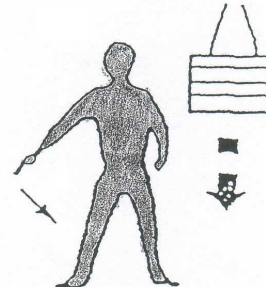
SEÑALES DE MANDO DE LA GRÚA



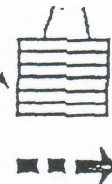
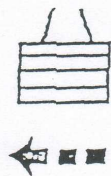
TOMA DE MANDO



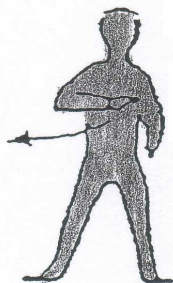
ELEVAR



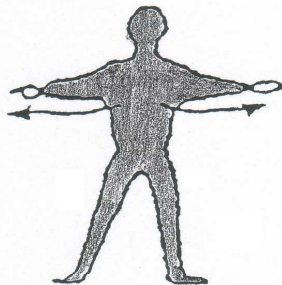
DESCENDER



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



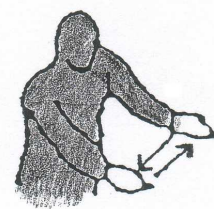
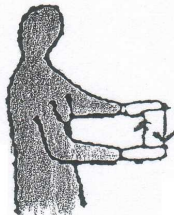
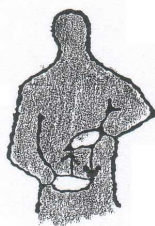
DETENCIÓN



DETENCIÓN TOTAL



FIN DE MANDO



PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS VERTICALES

PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

Para los pequeños desplazamientos, una mano queda fija, el movimiento de la otra indica el sentido del desplazamiento y el curso necesario

3.8.2 GESTIÓN DEL ACOPIO

a) Normas generales y básicas

- Las zonas de acopios estarán ubicadas junto al vallado. Estas zonas se encontrarán perfectamente organizadas, definidas y señalizadas.
- El apilado de los materiales deberá realizarse de forma que no represente riesgo de vuelco, rodamiento o deslizamiento, por lo que deben descansar sobre una superficie horizontal y resistente sin sobrepasar la altura y cantidad máxima de apilamiento recomendable.
- Se tendrá en cuenta la forma y peso de los materiales a acopiar, de ello dependerá la forma de distribuirlos.

b) Gestión del acopio generalizado

- En la parcela se distinguirán de antemano lugares destinados para el acopio, el almacenamiento del material se irá trasladando según las necesidades del desarrollo de la obra.
- La llegada de los materiales hasta la obra se puede producir en grandes vehículos pesados, que o accederán a la obra, por lo que acopiarán el material desde el exterior por encima del vallado situándolo en una zona cercana a éste. O bien con pequeños vehículos, que transportarán el material dentro de la obra hasta el mismo lugar en el que se van a necesitar.

c) Fases de obra

El acopio se debe ubicar en zonas que no interfieran con el avance de la ejecución de la obra, no obstante en el caso de que esto no fuera posible y según la fase de obra se deberá planificar su distribución, teniendo en cuenta:

- Recepción en obra:
 - Zonas previstas.
 - Periodicidad con que se van a realizar.
 - Procedimiento de descarga (altura máxima, tiempo requerido...)
 - Control del proceso: actuaciones dirigidas por personal autorizado.
- Movimientos:
 - Planificación: ubicación temporal y final.
 - Medios humanos, equipos de elevación, transporte, etc. que se van a necesitar.
 - Horarios en los que se va a realizar, para evitar interferencias con el funcionamiento normal de la obra.

- Otros.

3.8.3 ESCOMBROS / LIMPIEZA

- Los escombros producidos se evacuarán mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas. Las trompas descargarán sobre contenedores teniendo su boca unida a éste mediante una lona que abrace la boca de salida y cubra toda la superficie del contenedor.
- Los escombros especiales se evacuarán mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- Los escombros que no han sido acumulados en contenedores se apilarán en lugares que no interfieran en las zonas de paso de personas y vehículos y posteriormente se cargarán en camión para su transporte a vertedero. Estas zonas se encontrarán bien organizadas y señaladas.
- Para la realización de todas estas tareas se designará el personal que sea necesario en cada momento.
- La recogida de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.

3.8.4 NORMAS Y CONDICIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y PRODUCTOS TÓXICOS.

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, éstos deberán ser evitados siempre que sea posible. Se evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias para realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado. Se refiere estos materiales y sustancias peligrosas a los comunes en las obras, por ejemplo, combustibles, botellas de soldadura, material inflamable,...

Eliminación de residuos corrientes de la construcción:

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del Estudio de Seguridad y Salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros, y se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

- Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.
- Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

Normas y condiciones generales de actuación:

El fabricante o en su caso el responsable de la comercialización del producto químico deberá facilitar una ficha de datos de seguridad, que deberá contener una serie de informaciones que nos permita adoptar las medidas necesarias en caso de emergencia:

- Identificación de la sustancia o preparado y del responsable de su comercialización.
- Composición e información sobre sus componentes.
- Identificación de los peligros y primeros auxilios. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Instrucciones para su correcta manipulación y almacenamiento.
- Propiedades físico-químicas del producto.
- Informaciones toxicológicas y ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación, al transporte, informaciones reglamentarias y otras informaciones.

3.8.5 DETECCIÓN, MEDICIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RIESGOS HIGIÉNICOS.

Definición

Se definen como riesgos higiénicos los siguientes:

- Exposición a agentes físicos:
 - Nivel acústico de los trabajos y de su entorno (ruido).
 - Nivel de vibración en la realización de algunos trabajos (vibración).
 - Nivel de radiaciones ionizantes y no ionizantes.
 - Nivel de ambientes pulverulentos en movimientos de tierras.
 - Nivel de iluminación en los lugares de trabajo.
 - Nivel térmico de los trabajadores (calor).
- Exposición a agentes químicos:
 - Sustancias químicas.
 - Preparados o productos químicos.
- Exposición a agentes biológicos:
 - Nivel de microorganismos que originan infecciones, alergias o toxicidad.
 - Identificación y evaluación de la riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles, minas, etc., por la presencia de gases tóxicos, disolventes orgánicos, (pinturas).

Se llevará a cabo, por medio del servicio de prevención, un registro de todos los agentes de riesgo que existan en la obra y se definirán los métodos de medición, el calendario y los intervalos.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y comparación con los parámetros saludables establecidos y su posterior propuesta de decisiones.

Este informe deberá especificar:

- El nombre y dirección del centro de trabajo en donde se hacen las medidas.
- El objeto del procedimiento de medida.
- La descripción de los factores de exposición, incluyendo las condiciones en que se realizan las mediciones.
- Los nombres de las sustancias medidas.
- El procedimiento, o en su caso el protocolo, de medida utilizado.
- El programa seguido para el muestreo.
- Las concentraciones obtenidas, incluidos los cálculos si procediera.
- Los detalles del sistema de aseguramiento de la calidad, si lo hubiere.
- El resultado de la comparación de las concentraciones con los valores límite de referencia.
- Las recomendaciones si las hubiera.
- El nombre de las personas que realizan las mediciones y la evaluación.
- Las fechas y las firmas.

Normas de actuación para el control de riesgos higiénicos:

- Evitar la utilización de maquinaria y equipos en mal estado. Es el primer paso para evitar problemas para los trabajadores y mantener un entorno seguro.
- Sustituir productos contaminantes por otros menos contaminantes o menos agresivos con el medio para evitar futuras actuaciones sobre el trabajador.
- Orden y limpieza para evitar focos de basura que darán lugar a contaminantes químicos y biológicos.
- Ventilación del lugar de trabajo para reducir el grado de contaminación existente.
- Colocación de alarmas en los lugares donde exista peligro de fugas o incremento de la concentración de algún agente pernicioso, avisándonos del mismo antes de que la situación sea desesperada.

- Reducir el tiempo de exposición al agente contaminante mediante la rotación del personal, de esta manera no se soportarán altos índices de exposición al riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.

3.8.6 LA CARGA FÍSICA

La manipulación manual de cargas:

La manipulación manual de cargas es una de las actividades que más favorecen la aparición de la fatiga y daños físicos importantes como lesiones dorsolumbares y luxaciones.

Entendemos por “manipulación manual de cargas” cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

A la hora de proceder a manipular una determinada carga es importante valorar el esfuerzo físico de la persona, la edad, el sexo, o las posturas adoptadas durante dichas operaciones.

Efectos negativos tras una mala manipulación manual de cargas:

Los esfuerzos de manipulación y elevación manual de cargas mal realizados, pueden producir lesiones de los músculos, tendones, y articulaciones. Más frecuentes y preocupantes son las lesiones y trastornos de la columna vertebral que afectan a los discos intervertebrales.

MANIPULACIÓN INCORRECTA DE LAS CARGAS



LESIONES



Músculos



Tendones



Articulaciones

Para determinar los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas y seguir unas pautas básicas, dividimos el proceso en varias fases:

- Sujeción de la carga:

En esta fase son las extremidades superiores las únicas expuestas a los riesgos de cortes, quemaduras, erosiones, aplastamientos, agresiones químicas, etc., en función de la superficie, temperatura, la suciedad, etc., de la carga y de las características de agarre.

- Levantamiento de la carga:

En esta fase resulta de gran importancia utilizar la técnica adecuada para evitar lesiones de tipo muscular o de columna. Para ello conviene coordinar los movimientos del cuerpo al levantar, tirar o empujar, a fin de lograr el equilibrio entre la fuerza necesaria para el levantamiento y la de signo contrario de la carga, de forma que no aparezcan tensiones o sobreesfuerzos indeseables sobre las zonas de mayor incidencia, tronco y cintura, brazos y piernas, con las consiguientes lesiones (tirones, esguinces, tendinitis, etc.)

- Carga del objeto:

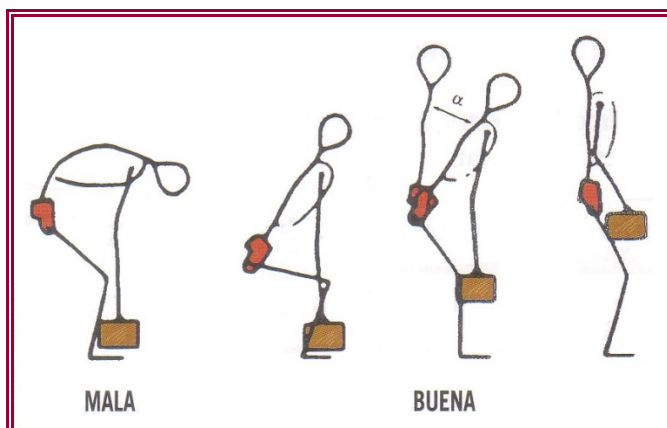
Al igual que en la fase de levantamiento habrá que tener en cuenta las cualidades del trabajador y las características de la carga, pudiendo utilizar materiales de protección almohadillados para la zona de contacto de la carga con el cuerpo y resistentes a la abrasión, como delantales, mandiles, etc.

- Transporte:

Una vez situada la carga a la altura conveniente, se procederá su desplazamiento teniendo en cuenta las normas anteriormente establecidas y que el centro de gravedad de la carga esté lo más cerca posible de la vertical que pasa por los pies.

- Descarga:

Deberán seguirse de manera inversa las normas establecidas para el levantamiento de cargas.



Prevención de las posibles lesiones:

Para prevenir las lesiones derivadas de la manipulación manual de cargas es necesario atender una serie de recomendaciones generales, teniendo especialmente en cuenta las características derivadas de la carga, el esfuerzo físico, el medio de trabajo, actividad a realizar y factores derivados de las condiciones del propio trabajador.

Algunas recomendaciones para realizar un trabajo consistente en la manipulación manual de cargas son las siguientes:

- Para levantar una carga hay que aproximarse a ella.
- Apoyar los pies firmemente en el suelo
- Separar los pies a una distancia de 50 cm
- Coger la carga con la palma de la mano.
- Las cargas deben levantarse manteniendo la espalda recta.
- La cabeza debe permanecer levantada
- Doblar las rodillas para levantar la carga.
- La carga debe trasladarse de forma que no impida ver lo que se tiene delante
- Aprovechar el empuje del cuerpo.

Aunque la manipulación manual de cargas presenta un mayor riesgo si se dan algunas de las siguientes condiciones:

Derivadas de la carga:

- La carga es demasiado pesada o demasiado grande
- La carga es voluminosa y difícil de sujetar
- Cuando está en contenido inestable o su contenido corre riesgo de desplazarse
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular, en caso de golpe.

Derivadas del esfuerzo físico:

- Cuando es demasiado importante
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

Derivadas del medio de trabajo:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación a una altura segura y en una postura correcta
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad y circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

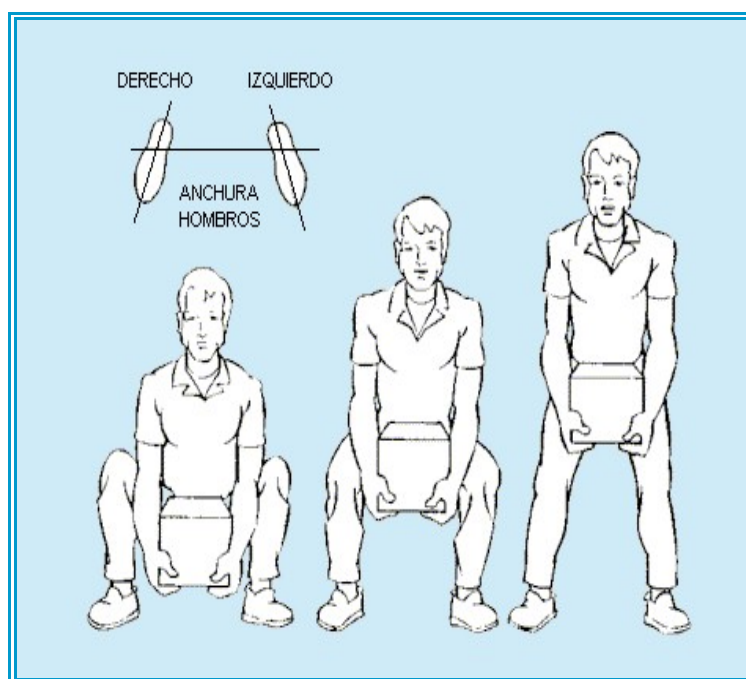
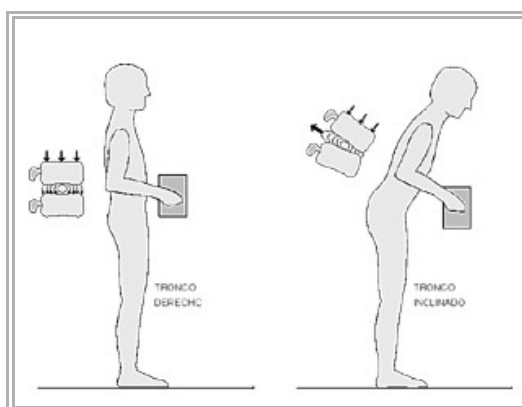
Derivadas de la actividad:

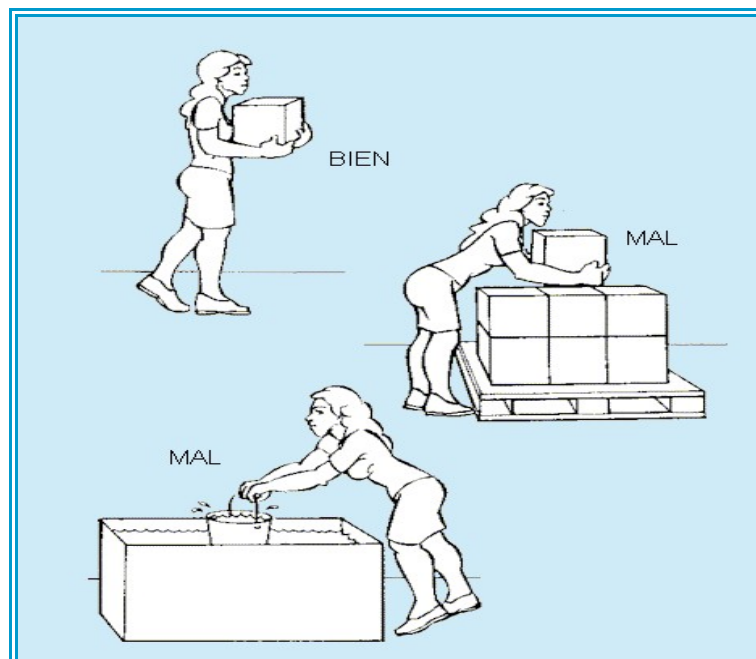
- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

Derivados de factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión

- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.





3.9 SISTEMAS DE CONTROL DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

3.9.1 CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD

3.9.1.1 Delegado de Prevención y Comité de Seguridad y Salud en la obra

Como cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre es posible que se designen Delegados de Prevención y posteriormente Comité de Seguridad.

Se rellenará un acta tipo nombramiento de Delegado de Prevención de obra, designando la empresa a personas encargadas de realizar las tareas del servicio de prevención en la obra. Se hará un nombramiento de las mismas, así como de los Delegados de Prevención si los hubiera en el transcurso de la obra.

Se establecerán reuniones mensuales de todos los representantes de las empresas contratistas y personal asignado cuando no se den las circunstancias para formar el Comité de Seguridad y Salud.

3.9.2 COMPROBACIONES GENERALES

Se comprobarán emitiendo parte, los siguientes puntos:

1. Normas de actuación en caso de accidentes a la vista. Centro asistencial e itinerario.
2. Ubicación y existencia del botiquín portátil.
3. Estado de limpieza de los centros de descanso y bienestar.
4. Estado de seguridad de los accesos, vallado, señalización general.
5. Cumplimiento del grado de seguridad de visitas de obra.
6. Formación e información impartida al personal.

7. Existencia de asistencia médica / emergencia programada.

8. Organización de la modalidad preventiva.

3.9.2.1 Comprobación de la instalación eléctrica

1. Elementos de corte y protección en el cuadro general.

2. Estado de las mangueras y conexiones eléctricas a los diversos equipos y máquinas.

3. Cuadros eléctricos de distribución.

4. Existencia elementos de seguridad eléctrica acopiadas en el almacén.

5. Mediciones de valores de toma de tierra.

6. Altura de portátiles.

3.9.3 COMPROBACIÓN DE LA PREVENCIÓN: MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIAS

3.9.3.1 Terrenos

- Taludes. (Inclinaciones, revisiones.)
- Cortes de terreno. (Inclinaciones, revisiones.)

3.9.3.2 Medios auxiliares

- Andamios metálicos modulares.
- Andamios sobre borriquetas.
- Andamios colgados.
- Escaleras de mano.
- Pasarelas.
- Eslingas, estrobas, balancines, ondillas.

3.9.3.3 Maquinaria para el movimiento de tierra y excavaciones

- El conductor ha recibido normas de seguridad de la máquina.
- Prendas específicas para su trabajo.
- Funcionamiento correcto de mandos.

3.9.3.4 Máquina-Herramientas

- Sierra de disco.
- Máquinas eléctricas manuales.

3.9.4 COMPROBACIÓN DE LA PREVENCIÓN POR FASES DE OBRA

Se comprobarán todos los medios de protección colectivos y personal definidas en cada fase de obra, según las normas preventivas establecidas en este Estudio de Seguridad en cada capítulo.

3.10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS DISEÑADOS

Las empresas constructoras dispondrán de un servicio médico de empresa propio o mancomunado, que deberán indicar su incorporación a la obra y estar en lugar visible junto a teléfono de emergencia y normas básicas.

Aparte se tendrá un botiquín de primeros auxilios portátil con todo lo necesario para realizar curas al momento del accidente, según lo especificado en el R.D. 486/97 estando prevista su revisión mensual y la reposición inmediata de lo consumido.

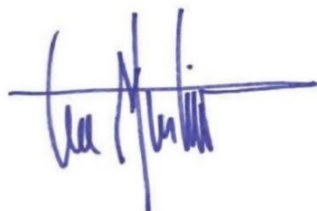
3.11 FORMACIÓN PREVISTA DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Se impartirá información y formación de riesgos propios de la obra en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, al personal de la obra, haciendo una exposición de los métodos de trabajo, los riesgos que pueden extrañar y las medidas de seguridad que se deberán emplear; se fijará con el Comité/Comisión de Seguridad la necesidad y frecuencia de estas enseñanzas. No obstante todas las empresas, antes del comienzo de sus trabajos certificarán haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vea trabajar en la obra.

Antes del comienzo de cada capítulo se le entregará una copia del apartado del Plan de Seguridad referido a su tajo a cada contratista, quedando éste en el compromiso de informar a todo su personal de los riesgos, normas preventivas y protecciones personales a tener en cuenta. Otra copia de cada fase de obra se colocará en el “Cartel de Seguridad” de la obra, a la vista de todos los operarios. En este se indicarán las direcciones de Urgencias, Bomberos, I.N.S.H.T., Inspección de Trabajo, etc. además del recorrido al Centro Hospitalario, y todas las actas de reunión del Comité / Comisión de Seguridad, así como los distintos nombramientos, amonestaciones, etc.

Madrid, octubre de 2024

EL ARQUITECTO



D. César Martín-Mora Gómez

B. PLIEGO

4 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

Siendo tan varias y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor.

En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico, predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, por la que se aprueba la Ley de Prevención de riesgos laborales (B.O.E. 10-11-1995) y sus modificaciones y desarrollo como: Ley 54/2003, de 12 de diciembre, sobre la reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre sobre la Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, desarrollo del artículo 24 de la LPRL sobre la coordinación de las actividades empresariales.

Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero Reglamento de Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 31-1-1997).

R.D.780/1998. Modificaciones de R.D 39/97 (B.O.E. 01-05-98).

Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 28 de Diciembre).

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. 23-4-1997).

Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores (B.O.E. 23-4-1997).

Real Decreto 664/1997, de 12 Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. 24-5-97).

Real Decreto 665/1997, de 12 Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los agentes relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. 124 de 24-05-99).

Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual. (B.O.E. 12-06-1997).

Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. 7-8-1997).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E nº 256 de 25-10-1997).

Ley 42/1997, de 14 de Noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. nº 186 de 15-11-97).

Ley 32/2006, de 18 de Octubre de 2006, Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Estatuto de los trabajadores:

Ley 8/1980, de 14 de Marzo, Jefatura del Estado, (B.O.E. nº 186 de 15-11-97).

Ley 4/1983, de 29 de Junio, de fijación de la jornada máxima legal en 40 horas y de las vacaciones anuales mínimas en 30 días (B.O.E. nº155 de 30-06-83). Corrección de errores (B.O.E. nº175 de 23-07-83).

Ley 32/1984, de 2 de Agosto, por la que se modifican ciertos artículos de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajos (B.O.E. nº186 de 04-08-84).

Ley 11/1993, de 19 de Marzo, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimientos Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (B.O.E nº122 de 23-05-94).

Ruido y vibraciones:

Real Decreto 1316/1989, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 295 de 09-12-89). Directiva 86/188/CE.

Real Decreto 71/1992, Ministerio de Industria, de 31 de Enero, por el que se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de Febrero, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas (BOE nº32 de 06-02-92).

Aparatos Elevadores:

Real Decreto 2291/1985, Ministerio de Industria, de 08 Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores y Manutención de los mismos (BOE nº296 de 11-12-85). Se mantienen en vigor las especificaciones establecidas en el Reglamento de 1966 hasta que no se aprueben las Instrucciones Técnicas Complementarias específicas para cada tipo de aparato.

Real Decreto 1513/1991, Ministerio de Industria, de 11 de Octubre, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (BOE nº253 de 22-10-91).

Real Decreto 2370/1996, por el que se aprueba la ITC MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas" (BOE 24-12-96).

Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE nº242 de 09-10-73).

Real Decreto 2295/1985, de 09-10-85, por el que se adiciona un nuevo artículo 2 al REBT (BOE de 12-12-85).

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio. Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Seguridad en Máquinas:

Real Decreto 1435/1992, Ministerio de Relaciones con las Cortes, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (BOE nº297 DE 11-12-92). Aplicación Directiva 89/392/CEE.

Real Decreto 56/1995, Ministerio de la Presidencia, de 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992 relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (BOE nº33 de 08-02-95).

Aparatos a presión:

Reglamento de Aparatos a Presión, Decreto 04-04-79 (BOE 29-05-79).

Protección Personal:

Real Decreto 1407/1992, DE 20 de Noviembre por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Otras:

Ley 8/1998, de Infracciones y sanciones de orden social de 07 de Abril (BOE 15-04-88). A excepción de los artículos 9,10,11,36 apdo. 2, 39 y 40.

Modificación del Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de A.T. y E.P. de la Seguridad Social (R.D. 576/97 de 18-04-97, BOE 24-04-97).

Contaminantes físicos:

RD 1316/1989, de 27 de octubre, Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el Trabajo. BOE de 2 de noviembre. y la corrección de errores de 9 de diciembre de 1989.

Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

RD 245/1989, en el que se establece la Regulación de la potencia acústica de maquinarias.

Contaminantes químicos:

RD 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Plomo y cloruro de vinilo:

Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.

Cancerígenos:

RD 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997. Modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. BOE de 17 de junio de 2000.

Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.

RD 88/1990, de 26 de enero, sobre la protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

Amianto:

Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.

Orden de 31 de octubre de 1984. Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en los artículos 2, 3 y 13.

Orden de 7 de enero de 1987. Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgos de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en el artículo 2.

RD 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.

Contaminantes biológicos:

RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.

Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de 15 de marzo de 1998.

Otras disposiciones:

RD 1254/1999, de 16 de julio de 1999, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 20 de julio de 1999.

RD 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

Residuos:

RD 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.

RD 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.

Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.

Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.

RD 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

Incendios:

RD 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Con su corrección de errores.

Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del Plan de Seguridad y Salud.

5 CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

5.1 COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la contrata y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las condiciones, para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, recogidas en el Real Decreto 1.407/1992, de 20 de Noviembre (B.O.E. 28-12-1992).

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 250 a 300 Lux en las zonas de trabajo, y de 120 Lux en el resto) cuando se ejerciten trabajos nocturnos. De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m. (sí la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m.).

5.2 PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección individual (EPI) se ajustará a las condiciones, para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, recogidas en el Real Decreto 1.407/1992 de 20 de Noviembre (B.O.E. 28-12-1992), disponiendo del preceptivo marcado CE, siempre que exista en el mercado.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se solicitará al fabricante un informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Para la utilización de EPI se seguirá lo indicado en el R.D. 773/97: Utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

5.2.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V.), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V.) y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (- 15 °C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquetes y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz. tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV. quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

5.2.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg. (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kg. (1.079 N.), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0°C a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberá observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

5.2.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor a 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

5.2.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatitis.

5.2.5 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posibles el empalamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C. de temperatura y sometidos a la llama. La velocidad de combustión no será superior a 60 minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm. de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm., repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetros clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

5.2.6 PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará certificado con marcaje CE.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml. minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml. minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

5.2.7 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

5.2.8 PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR.

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrá poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales.

Los cubrefiltros reservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

5.2.9 PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos usos del guante, pero el máximo será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 Kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por ciento y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por ciento del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V. y una tensión de perforación de 35.000 V.

5.2.10 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión.

Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montará los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039,021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 200383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

5.2.11 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

Tensión desde 1kV a 18 kV	0,50 m
Tensión desde 18 kV a 35 kV	0,70 m
Tensión desde 35 kV a 80 kV	1,30 m
Tensión desde 80 kV a 140 kV	2,00 m
Tensión desde 140 kV a 250 kV	3,00 m
Tensión mayores de 250 kV	4,00 m

Caso que la obra se interfiera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.
- Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).
- En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:
 - Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
 - Pértiga aislante.
 - Guantes aislantes.
 - Banqueta aislante.

Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.

En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue.

El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.

Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su cuba.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que los bornes de salida están en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

a) En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.

b) En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

5.2.12 PRESCRIPCIONES DE EXTINTORES

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminadas, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. Y en aquellos puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M 31-5-1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 Kg. de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO₂, de 5 Kg. de capacidad de carga.

5.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos. En el caso de realizar el trabajo sin interrupción de circulación, ésta deberá estar perfectamente balizada y protegida.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Si se utilizan explosivos se tomarán las precauciones necesarias para evitar desgracias personales y daños en las cosas. Para ello debe señalizarse convenientemente el área de peligro, se pondrá vigilancia en la misma y se harán señales acústicas al comienzo de la voladura y una vez terminada. Debe tenerse muy presente que no se iniciará esta operación hasta que se tenga plena seguridad de que en el área de peligro no queda ninguna persona ajena a la voladura y a los agentes de vigilancia y que estos están suficientemente protegidos.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

Despeje y desbroce, cajeado de viales.

Se planificará el trabajo de manera que no sean los maquinistas quienes dirijan las operaciones.

Se considerarán el acceso a la zona de obras, el vallado de la obra, taludes necesarios, etc.

Las entradas serán independientes para vehículos y personas y estarán debidamente señalizadas. Se preverá espacio suficiente en la salida de vehículos para que puedan maniobrar los camiones.

Los operarios recibirán instrucciones de tal forma que si al excavar se encontraran con variaciones de los estratos o de sus características, cursos de agua subterráneos, valores arqueológicos, etc., paren la obra, al menos en ese tajo, y avisen a la jefatura de obra y a la Dirección Facultativa.

Durante las labores de vaciado se considerarán tres tipos de vallas: vallas de protección de peatones, vallas de cerramiento de obra y vallas de cabeza de vaciado.

El vallado de cerramiento de obra tendrá una altura mínima de 2,00 m. y se situará a 1,50 m. de la cabeza de la excavación.

Las vallas de protección de vaciados serán rígidas, con 90 cm. de altura y tendrán suficiente resistencia para impedir la caída a distinto nivel.

Esta valla deberá estar suficientemente retirada del borde para que no se provoque un desprendimiento de tierras en su colocación. En muchos casos no será necesario colocar una valla en todo el perímetro del vaciado, si no que será suficiente con cerrar el acceso a la cabeza del vaciado.

Las rampas de vaciado deberán tener una pendiente máxima del 12% en tramos rectos, 8% en tramos curvos, un ancho mínimo de 4,50 m para un solo sentido de circulación, talud lateral adecuado y 6,00 m en horizontal antes de la salida de la obra, para que los conductores tengan suficiente visibilidad.

El recorrido de la maquinaria, así como su radio de acción deben señalizarse, en la medida de lo posible, para conseguir que nadie permanezca dentro y evitar así que se produzcan atropellos y colisiones. Los maquinistas deberán recibir instrucciones para que antes de iniciar un movimiento imprevisto lo anuncien con una señal acústica.

Asimismo, toda la maquinaria deberá contar con señal acústica de marcha atrás, preferiblemente de las que adaptan su nivel sonoro unos decibelios por encima del ruido ambiente, de manera que cuanto mayor concentración de maquinaria trabajando, mayor nivel acústico tendrá la señal, impidiendo así que pase desapercibida.

En terrenos donde se produzca polvo, además de dotar a los trabajadores de mascarillas de polvo sencillas, deberá regarse la zona frecuentemente con ayuda de un camión cista.

Cuando alguna máquina quede atrapada en el barro, y se proceda a sacarla mediante eslingas sujetas a otra máquina, nadie deberá permanecer en las proximidades de la zona de actuación.

Firmes:

Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente, prestando especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.

Se prohíbe el transporte de personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.

Condiciones de iluminación:

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 250 a 300 lux en las zonas de trabajo y de 100 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles. Caso de hacerse los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de la carretera ni a las propias de la obra.

Protecciones contra incendios:

Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CPI-96.

Deberá señalizarse la zona de trabajo de modo tal que vehículos y máquinas no se interpongan en sus movimientos.

Se controlará la temperatura de las emulsiones a utilizar.

Si las máquinas y vehículos quedasen averiados en lugares de tránsito, se deberán señalizar convenientemente.

Precauciones a tener en cuenta en el manejo de maquinaria pesada.

Para evitar el peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos así como su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

6 SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

6.1 RECONOCIMIENTO

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de prevención, Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero. (B.O.E. 31-1-97).

Las funciones que debe desempeñar el servicio médico son:

Determinación de las aptitudes Psicofísicas exigidas para cada tarea y de las contraindicaciones.

Estudio de los accidentes y enfermedades profesionales.

Recomendación de adopción medidas que eviten la repetición.

Formación de socorristas.

Vigilancia de servicios Higiénicos y Sociales de la Empresa

Estudio de las causas de absentismo laboral en la Empresa.

Realización de reconocimientos previos al ingreso en la empresa para valorar la aptitud del trabajador en relación con el puesto de trabajo.

Realización de reconocimientos periódicos anuales.

Realización de reconocimientos especiales a:

Los trabajadores que realicen trabajos especiales.

Los trabajadores que hayan sufrido una baja de enfermedad o accidente, cuando ésta haya sido superior a un periodo de 3 meses.

Realización de reconocimientos a los trabajadores que lo soliciten.

Reconocimientos médicos

Reconocimiento médico inicial.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, o bien aportar “certificado de aptitud” de otro reconocimiento anterior que esté en vigor.

Reconocimiento médico periódico.

La frecuencia de los Reconocimientos Médicos está en relación con el riesgo al que está sometido el trabajador y de sus características personales. Es obligatorio efectuar como mínimo un Reconocimiento médico anual. La empresa debe proporcionar todo lo necesario para realizar dicho reconocimiento y comunicárselo al trabajador, pero no se le puede obligar a hacerlo, excepto en los casos de reconocimientos especiales.

Reconocimiento médico especial.

Aquellos trabajadores sometidos a riesgos especiales (radiaciones ionizantes, sustancias cancerígenas, tóxicos, amianto, etc) deben realizar un reconocimiento médico especial con la periodicidad expresada en la legislación específica vigente. Este reconocimiento es obligatorio para el trabajador.

En el caso de que se realicen reconocimientos de este tipo, se debe poner en conocimiento del Servicio médico Central.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de la población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

6.2 BOTIQUÍN

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo, estando convenientemente señalizado dentro y fuera del mismo (en el exterior, zonas de obras, se colocará la señalización necesaria para facilitar el acceso al mismo). El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia.

La persona encargada del mismo, además de los conocimientos mínimos previos y práctica, estará preparada para en caso de accidente, redactar un parte del botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa Y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la elaboración del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá, como mínimo, lo marcado en el R.D. 486/1997.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere necesario.

7 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir:

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

Hospital más próximo:	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA
Dirección:	Camino del Molino nº 2, 28942 Fuenlabrada (Madrid)
TLF:	91 600 60 00
Ambulancias: Cruz Roja.	915 222 222 (24 horas).
Emergencias:	112
Bomberos:	085
Policía Municipal:	092
Policía Nacional:	091

El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados:

El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral:

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista adjudicatario incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

8 DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

8.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las competencias y facultades de los Delegados de Prevención, recogidas en el artículo 36 de la misma Ley, se resumen en

Competencia:

Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Faculta de:

Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas que realicen a los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Tener acceso a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo.

Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquel hubiese tenido conocimiento de ellos.

Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.

Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud.

Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades.

8.2 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Se constituirá en todas las empresas o centro de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores y estará formado por los Delegados de Prevención y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidas en el propio Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente, siempre que lo solicite alguno de los representantes del mismo, y adoptará sus propias normas de funcionamiento.

En el caso de colaboraciones entre empresas, para el desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinadas.

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias y facultades:

Competencias:

Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa debatiéndose, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos.

En el ejercicio de sus competencias el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

Facultades:

Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estimen oportunas.

Conocer cuantos documentos e informes relativos a los condicionantes de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

9 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, con las características que se resumen a continuación.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, al menos, de dos metros cuadrados por cada operario.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotará los dos aseos con secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descargas automáticas de agua corriente y papel higiénico, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores o vestuarios.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 x 1,20 m en superficie y de 2,30 m en altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros.

Estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 m.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones descritas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con este Estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, tendrá acceso al libro de incidencias.

La Dirección Facultativa de la obra.

Los representantes del Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.

Los Técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo correspondientes a las administraciones públicas competentes.

Los representantes de los trabajadores.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que esté ejecutándose la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, se entiende por Coordinador en materia de seguridad y salud durante el período de ejecución de las obras, el técnico competente integrado en la Dirección Facultativa y designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.


Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

Madrid, octubre de 2024

EL ARQUITECTO



D. César Martín-Mora Gómez



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

C. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

10 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.512,98	12,34%
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	11.551,83	25,85%
3	SEÑALIZACIÓN	2.911,11	6,52%
4	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	642,88	1,44%
5	INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	14.191,12	31,76%
6	PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA	2.352,27	5,26%
7	MANO DE OBRA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	7.519,02	16,83%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	44.681,21	100,00%

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

CUARENTA y CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA y UN EUROS CON VEINTIUNO CÉNTIMOS

Madrid, octubre de 2024

EL ARQUITECTO

César Martín-Mora Gómez



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

11 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.512,98	12,34%
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	11.551,83	25,85%
3	SEÑALIZACIÓN	2.911,11	6,52%
4	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	642,88	1,44%
5	INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	14.191,12	31,76%
6	PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA	2.352,27	5,26%
7	MANO DE OBRA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	7.519,02	16,83%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	44.681,21	100,00%
	13.00% Gastos Generales	5.808,56	
	6.00% Beneficio Industrial	2.680,87	
	SUMA DE G.G. Y B.I.	8.489,43	
		53.170,64	
	21.00% IVA	11.165,83	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	64.336,47 €	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

SESENTA y CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA y SEIS EUROS CON CUARENTA y SIETE CÉNTIMOS

Madrid, octubre de 2024

EL ARQUITECTO

César Martín-Mora Gómez

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

12 MEDICIONES

01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

01.01 u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN

CM1S03B070 Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.02 u TRAJE IMPERMEABLE

CM1S03B090 Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.03 u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD

CM1S03B150 Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.04 u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)

CM1S03D020 Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.05 u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD

CM1S03D060 Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

20

20,00

20,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01.06

CM1S03D070

u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.07

CM1S03D090

u PAR DE POLAINAS SOLDADURA

Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

10

10,00

10,000

01.08

CM1S03A070

u GAFAS CONTRA IMPACTOS

Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.09

CM1S03A090

u GAFAS ANTIPOLVO

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.10

CM1S03A105

u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS

Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000

01.11

CM1S03A040

u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR

Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

20

20,00

20,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.12 CM1S03A010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40				40,00
						40,000
01.13 CM1S03C020	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40				40,00
						40,000
01.14 CM1S03C040	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40				40,00
						40,000
01.15 CM1S03C100	u PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20				20,00
						20,000
01.16 CM1S03EA040	u ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00
						10,000
01.17 CM1S03EC030	u ESLINGA 12 mm 1,00 m 2 MOSQUETONES Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	8				8,00
						8,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

01.18	u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL ANILLAS GRANDES					
CM1S03EB045	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					

20

20,00

20,000



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

02 PROTECCIONES COLECTIVAS**02.01 m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO**

CM1S02BB010 Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

150

150,00

150,000

02.02 m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES

CM1S02BB100 Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

10

10,00

10,000

02.03 m VALLA ENREJADO GALVANIZADO

CM1S02BV010 Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

FASE 1

1

31,03

31,03

1

69,92

69,92

1

52,96

52,96

1

1,23

1,23

FASE 2

1

53,00

53,00

1

30,98

30,98

1

15,12

15,12

1

37,14

37,14

1

15,58

15,58

FASE 3

1

94,73

94,73

1

18,50

18,50

1

1,00

1,00

FASE 4

1

1,00

1,00

1

24,50

24,50

1

4,68

4,68

1

44,16

44,16

1

13,73

13,73

1

18,28

18,28

FASE 5

1

36,99

36,99

1

25,20

25,20

1

26,00

26,00

1

4,72

4,72

1

5,65

5,65

1

0,61

0,61



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	FASE 6	1	90,35			90,35
		1	20,89			20,89
		1	15,58			15,58
		1	5,65			5,65
		1	5,64			5,64
						764,820
02.04	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES					
CM1S02BV040	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
		50				50,00
						50,000
02.05	u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m					
CM1S02BV080	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
		2				2,00
						2,000
02.06	u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m					
CM1S02BV090	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
		2				2,00
						2,000
02.07	m ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m					
CM1S02GN010	Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
		1	25,00			25,00
						25,000
02.08	m2 RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO					
CM1S02I025	Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
		1	220,00			220,00
						220,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

02.09

m2 PROTECCIÓN ANDAMIO CON MALLA

CM1S02I060

Protección vertical de andamiaje con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/ p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, según UNE-EN 1263, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

1 430,00

430,00

430,000

02.10

m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC

CM1S02J020

Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

1 4,00

4,00

4,000

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALESPlan de
Recuperación,
Transformación
y ResilienciaFinanciado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	SEÑALIZACIÓN					
03.01	u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm CON SOPORTE					
#CM1S05C017	Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	30				30,00
						30,000
03.02	u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm CON SOPORTE					
#CM1S05C041	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00
						2,000
03.03	u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm CON SOPORTE					
#CM1S05C021	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00
						10,000
03.04	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm					
CM1S05B030	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	35				35,00
						35,000
03.05	u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE					
#CM1S05C071	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00
						3,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

03.06

m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm

CM1S05A010

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico,
incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.

Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid.

Precio particularizado para el Área 1.

1 1.000,00

1.000,00

1.000,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

04.01 u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS

CM1S02E010 Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR					
05.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2					
CM1S01A020	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20				20,00
						20,000
05.02	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm					
CM1S01A030	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00
						4,000
05.03	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE					
#CM1S01A051	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/X0, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00
						4,000
05.04	mes ALQUILER CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2					
CM1S01B180	Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	14				14,00
						14,000



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

05.05

mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

CM1S01B190

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000

05.06

mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2

CM1S01B100

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000

05.07

mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2

CM1S01B030

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALESPlan de
Recuperación,
Transformación
y ResilienciaFinanciado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05.08	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS					
CM1S01C030	Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00
						4,000
05.09	u HORNO MICROONDAS					
CM1S01C070	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00
						2,000
05.10	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL					
CM1S01C080	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40				40,00
						40,000
05.11	u BOTIQUÍN DE URGENCIA					
CM1S01C120	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1				1,00
						1,000
05.12	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN					
CM1S01C130	Reposición de material de botiquín de urgencia. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00
						2,000
05.13	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W					
CM1S01C160	Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00
						4,000
05.14	u ARMARIO PARA EPIS MEDIANO					
CM1S01C180	Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40				40,00
						40,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
06.01	u CUADRO DE OBRA 100 A MODELO 20					
CM1S02DC220	Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A, 4 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 30 mA, respectivamente, 10 MT por base, dos de 2x16 A, dos de 4x16 A, uno de 4x32 A, uno de 4x63 A y cuatro de 2x16 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1				1,00
						1,000
06.02	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 40 kW					
CM1S02DC020	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00
						3,000

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

07 MANO DE OBRA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

07.01 u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD

CM1S04A020 Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000

07.02 u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CM1S04A040 Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

14

14,00

14,000

07.03 u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II

CM1S04A070 Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

40

40,00

40,000



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

13 PRESUPUESTO

01	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01 CM1S03B070	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN	40,000	16,32	652,80
Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.02 CM1S03B090	u	TRAJE IMPERMEABLE	40,000	9,12	364,80
Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.03 CM1S03B150	u	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD	40,000	3,72	148,80
Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.04 CM1S03D020	u	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)	40,000	9,79	391,60
Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.05 CM1S03D060	u	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	20,000	13,81	276,20
Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.06 CM1S03D070	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	40,000	26,54	1.061,60
Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.07 CM1S03D090	u	PAR DE POLAINAS SOLDADURA	10,000	1,48	14,80
Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
01.08 CM1S03A070	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS	40,000	2,82	112,80
Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09 CM1S03A090	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	2,76	110,40
01.10 CM1S03A105	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	33,65	1.346,00
01.11 CM1S03A040	u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20,000	2,61	52,20
01.12 CM1S03A010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	9,49	379,60
01.13 CM1S03C020	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	3,08	123,20
01.14 CM1S03C040	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	2,01	80,40
01.15 CM1S03C100	u PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20,000	1,41	28,20
01.16 CM1S03EA040	u ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10,000	9,73	97,30



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.17	u ESLINGA 12 mm 1,00 m 2 MOSQUETONES	8,000	4,21	33,68
CM1S03EC030	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
01.18	u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL ANILLAS GRANDES	20,000	11,93	238,60
CM1S03EB045	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
TOTAL 01				5.512,98

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALESPlan de
Recuperación,
Transformación
y ResilienciaFinanciado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.01	m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO	150,000	9,37	1.405,50
CM1S02BB010	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.02	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES	10,000	6,91	69,10
CM1S02BB100	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.03	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO	764,820	7,19	5.499,06
CM1S02BV010	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.04	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	50,000	8,26	413,00
CM1S02BV040	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.05	u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m	2,000	48,05	96,10
CM1S02BV080	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.06	u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m	2,000	169,56	339,12
CM1S02BV090	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
02.07	m ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m	25,000	32,73	818,25
CM1S02GN010	Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08 CM1S02I025	m2 RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	220,000	4,20	924,00
02.09 CM1S02I060	m2 PROTECCIÓN ANDAMIO CON MALLA Protección vertical de andamiaje con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/ p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, según UNE-EN 1263, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	430,000	4,01	1.724,30
02.10 CM1S02J020	m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,000	65,85	263,40
TOTAL 02				11.551,83



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	SEÑALIZACIÓN			
03.01	u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm CON SOPORTE	30,000	28,71	861,30
#CM1S05C017	Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
03.02	u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm CON SOPORTE	2,000	27,66	55,32
#CM1S05C041	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
03.03	u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm CON SOPORTE	10,000	25,26	252,60
#CM1S05C021	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
03.04	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	35,000	16,17	565,95
CM1S05B030	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
03.05	u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE	3,000	41,98	125,94
#CM1S05C071	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
03.06	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm	1.000,000	1,05	1.050,00
CM1S05A010	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
TOTAL 03				2.911,11



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
04.01	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS	14,000	45,92	642,88
CM1S02E010	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
TOTAL 04				642,88



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

05 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

05.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2	20,000	6,21	124,20
-------	--------------------------------------	--------	------	--------

CM1S01A020 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

05.02	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm	4,000	129,20	516,80
-------	--	-------	--------	--------

CM1S01A030 Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

05.03	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	4,000	169,91	679,64
-------	---	-------	--------	--------

#CM1S01A051 Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/X0, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

05.04	mes ALQUILER CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2	14,000	228,85	3.203,90
-------	--	--------	--------	----------

CM1S01B180 Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05 CM1S01B190	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	14,000	201,56	2.821,84
05.06 CM1S01B100	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	14,000	144,80	2.027,20
05.07 CM1S01B030	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	14,000	165,53	2.317,42
05.08 CM1S01C030	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,000	29,66	118,64
05.09 CM1S01C070	u HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,000	22,40	44,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.10 CM1S01C080	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	29,68	1.187,20
05.11 CM1S01C120	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,000	69,42	69,42
05.12 CM1S01C130	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,000	17,11	34,22
05.13 CM1S01C160	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,000	9,86	39,44
05.14 CM1S01C180	u ARMARIO PARA EPIS MEDIANO Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,000	25,16	1.006,40
TOTAL 05				14.191,12



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
06.01	u CUADRO DE OBRA 100 A MODELO 20	1,000	1.197,54	1.197,54
CM1S02DC220	Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A, 4 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 30 mA, respectivamente, 10 MT por base, dos de 2x16 A, dos de 4x16 A, uno de 4x32 A, uno de 4x63 A y cuatro de 2x16 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
06.02	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 40 kW	3,000	384,91	1.154,73
CM1S02DC020	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
TOTAL 06				2.352,27



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	MANO DE OBRA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN			
07.01	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	14,000	132,53	1.855,42
CM1S04A020	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
07.02	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	14,000	132,00	1.848,00
CM1S04A040	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
07.03	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II	40,000	95,39	3.815,60
CM1S04A070	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
TOTAL 07				7.519,02
TOTAL				44.681,21



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

MANO DE OBRA

CÓDIGO

RESUMEN

UD. PRECIO/UD.

14 MANO DE OBRA

CM10010A030	Oficial primera	h	21,29
CM10010A050	Ayudante	h	19,32
CM10010A060	Peón especializado	h	19,03
CM10010A070	Peón ordinario	h	18,48
CM10010B170	Oficial 1ª fontanero calefactor	h	23,23
CM10010B200	Oficial 1ª electricista	h	23,02



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGO

RESUMEN

UD. PRECIO/UD.

15 MAQUINARIA

CM1M03HH065 Hormigonera 200 l eléctrica

h 1,86

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALESPlan de
Recuperación,
Transformación
y ResilienciaFinanciado por
la Unión Europea
NextGenerationEU**LISTADO DE MATERIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
16 MATERIALES			
CM1P01AA030	Arena de río 0/6 mm	t	17,36
CM1P01AG060	Gravilla 20/40 mm	t	15,82
CM1P01CC038	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	t	90,46
CM1P01DW050	Agua	m3	1,18
CM1P31BA010	Acometida provisional fontanería a caseta	u	86,94
CM1P31BA030	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	u	125,30
CM1P31BC030	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	u	113,93
CM1P31BC110	Alquiler mes caseta almacén 4,64x2,45 m	u	94,38
CM1P31BC180	Alquiler mes caseta 2 oficina+aseo 7,92x2,45 m	u	173,61
CM1P31BC190	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	u	147,89
CM1P31BC340	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	u	476,81
CM1P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	u	26,11
CM1P31BM080	Horno microondas 18 l 700 W	u	96,34
CM1P31BM090	Taquilla metálica individual	u	78,47
CM1P31BM130	Botiquín de urgencias	u	47,46
CM1P31BM150	Radiador eléctrico 1500 W	u	46,47
CM1P31BM170	Reposición de botiquín	u	16,13
CM1P31BM190	Armario para EPIs mediano	u	71,24
CM1P31CB010	Puntal metálico telescópico 3 m	u	14,65
CM1P31CB030	Guardacuerpos metálico	u	10,34
CM1P31CB080	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	m3	226,26
CM1P31CB090	Tabla madera pino 15x5 cm	m3	216,35
CM1P31CB100	Valla contención peatones 2,5x1 m	u	29,72
CM1P31CB180	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	m	18,83
CM1P31CB200	Pie de hormigón con 4 agujeros	u	3,37
CM1P31CB210	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	u	789,68
CM1P31CB220	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	u	216,99
CM1P31CB310	Pasamanos tubo D=50 mm	m	4,99
CM1P31CE035	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	m	3,23
CM1P31CE160	Cuadro secundario obra potencia máxima 40 kW	u	1.340,80
CM1P31CE360	Cuadro de obra 100 A Modelo 20	u	4.404,73
CM1P31CI020	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	u	41,43
CM1P31CM020	Pórtico andamio 1,50 m	u	305,94
CM1P31CM030	Cruceta para andamio 3,00 m	u	12,53
CM1P31CM040	Base regulable para pórtico 400 mm	u	13,81
CM1P31CM060	Longitudinal para andamio 3,00 m	u	5,70
CM1P31CR020	Malla tupida tejido sintético	m2	1,93
CM1P31CR150	Gancho montaje red D=10 mm	u	0,17
CM1P31CR220	Redes bajo encofrado de forjado	m2	1,61
CM1P31CW030	Bajante escombros PVC 1 m	u	48,81
CM1P31CW040	Boca carga PVC bajante escombros 1 m	u	70,59
CM1P31IA030	Casco seguridad con rueda	u	8,94
CM1P31IA080	Pantalla seguridad cabeza soldador	u	12,24
CM1P31IA120	Gafas protectoras	u	7,99
CM1P31IA140	Gafas antipolvo	u	7,80
CM1P31IA160	Semi-mascarilla 2 filtros	u	95,26
CM1P31IC070	Mono de trabajo poliéster-algodón	u	15,38
CM1P31IC090	Traje impermeable 2 piezas PVC	u	8,59
CM1P31IC150	Peto reflectante amarillo/naranja	u	3,50
CM1P31IM020	Par guantes lona reforzados	u	2,90
CM1P31IM040	Par guantes goma látex anticorte	u	1,89
CM1P31IM100	Par guantes para soldador	u	2,66



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
CM1P31IP020	Par botas altas de agua (verdes)	u	9,22
CM1P31IP060	Par botas de agua de seguridad	u	13,02
CM1P31IP070	Par botas de seguridad	u	25,02
CM1P31IP090	Par polainas para soldador	u	4,21
CM1P31IS040	Arnés amarre dorsal regulación hombros	u	45,83
CM1P31IS160	Cinturón doble regulación anillas forjadas anchas	u	44,95
CM1P31IS220	Eslinga 12 mm 1 m 2 mosquetones	u	15,88
CM1P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	m	0,06
CM1P31SC030	Panel completo PVC 700x1000 mm	u	13,39
CM1P31SV020	Señal triangular L=90 cm reflexivo RA-1	u	64,79
CM1P31SV030	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo RA-1	u	48,55
CM1P31SV060	Señal octogonal D=60 cm reflexivo RA-1	u	59,86
CM1P31SV080	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	u	19,37
CM1P31SV100	Panel dirección reflectante 164x45 cm	u	132,59
CM1P31SV110	Soporte panel dirección metálico	u	14,11
CM1P31W010	Coste mensual comité seguridad	u	128,67
CM1P31W030	Coste mensual limpieza-desinfección	u	128,16
CM1P31W060	Reconocimiento médico básico II	u	92,61

Comunidad
de MadridCONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALESPlan de
Recuperación,
Transformación
y ResilienciaFinanciado por
la Unión Europea
NextGenerationEU**CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS**

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

17 CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

0001	#CM1S01A051	u	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/X0, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	169,90
			CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0002	#CM1S05C017	u	Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	28,72
			VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0003	#CM1S05C021	u	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25,27
			VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0004	#CM1S05C041	u	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	27,67
			VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0005	#CM1S05C071	u	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	41,98
			CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0006	CM1S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,21
			SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0007 CM1S01A030	u	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	129,20
CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
0008 CM1S01B030	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	165,53
CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0009 CM1S01B100	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m ² . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	144,80
CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
0010 CM1S01B180	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m ² . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para	228,85



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0011	CM1S01B190	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m ² . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	201,56
			DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0012	CM1S01C030	u Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	29,66
			VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0013	CM1S01C070	u Hornos microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	22,40
			VEINTIDÓS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
0014	CM1S01C080	u Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	29,68
			VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0015	CM1S01C120	u Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	69,42
			SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0016 CM1S01C130	u	Reposición de material de botiquín de urgencia. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	17,11
		DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0017 CM1S01C160	u	Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,86
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0018 CM1S01C180	u	Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25,16
		VEINTICINCO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0019 CM1S02BB010	m	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,38
		NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0020 CM1S02BB100	m	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,90
		SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0021 CM1S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,19
		SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0022 CM1S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	8,27
		OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0023	CM1S02BV080	u Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	48,05
CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
0024	CM1S02BV090	u Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	169,56
CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0025	CM1S02DC020	u Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	384,92
TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
0026	CM1S02DC220	u Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A, 4 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 30 mA, respectivamente, 10 MT por base, dos de 2x16 A, dos de 4x16 A, uno de 4x32 A, uno de 4x63 A y cuatro de 2x16 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1.197,55
MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
0027	CM1S02E010	u Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	45,92
CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0028	CM1S02GN010	m Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	32,73
TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0029	CM1S02I025	m2 Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,21
CUATRO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			
0030	CM1S02I060	m2 Protección vertical de andamiaje con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/ p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, según UNE-EN 1263, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,02
CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS			
0031	CM1S02J020	m Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	65,86
SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0032	CM1S03A010	u Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,49
NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
0033	CM1S03A040	u Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,60
DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
0034	CM1S03A070	u Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,82
DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0035 CM1S03A090	u	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,76
DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0036 CM1S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	33,65
TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
0037 CM1S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	16,32
DIECISÉIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
0038 CM1S03B090	u	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,12
NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
0039 CM1S03B150	u	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,72
TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
0040 CM1S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,08
TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
0041 CM1S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,01
DOS EUROS con UN CÉNTIMOS			
0042 CM1S03C100	u	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,41
UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0043 CM1S03D020	u	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,79
		NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0044 CM1S03D060	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	13,81
		TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0045 CM1S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	26,54
		VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0046 CM1S03D090	u	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,48
		UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0047 CM1S03EA040	u	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,72
		NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0048 CM1S03EB045	u	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	11,92
		ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0049 CM1S03EC030	u	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,21
CUATRO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			
0050 CM1S04A020	u	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	132,53
CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0051 CM1S04A040	u	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	132,00
CIENTO TREINTA Y DOS EUROS			
0052 CM1S04A070	u	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	95,39
NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
0053 CM1S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,05
UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
0054 CM1S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	16,16
DIECISÉIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

18 CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTO

#CM1S01A051

u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/X0, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	34,85
CM1P31BA030	1,000	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	125,30	125,30
%MA0200	1,602	%	Medios auxiliares	3,00	4,81

Mano de obra	34,85
Materiales	125,30
Otros	4,81
Coste directo	164,96
Costes indirectos	3% 4,95

COSTE UNITARIO TOTAL 169,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

#CM1S05C017

u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm CON SOPORTE

Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54
CM1P31SV020	0,200	u	Señal triangular L=90 cm reflexivo RA-1	64,79	12,96
CM1P31SV080	0,200	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,37	3,87
#CM1A03H041	0,064	m3	HORMIGÓN HM-20/B/25/X0 DOSIFICACIÓN 200 kg/m3 CEMENTO Tmáx.25 mm	73,27	4,69
%MA0200	0,271	%	Medios auxiliares	3,00	0,81

Mano de obra	6,54
Maquinaria	0,10
Materiales	20,42
Otros	0,81
Coste directo	27,87
Costes indirectos	3% 0,84

COSTE UNITARIO TOTAL 28,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

#CM1S05C021

u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm CON SOPORTE

Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54
CM1P31SV030	0,200	u	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo RA-1	48,55	9,71
CM1P31SV080	0,200	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,37	3,87
#CM1A03H041	0,064	m3	HORMIGÓN HM-20/B/25/X0 DOSIFICACIÓN 200 kg/m3 CEMENTO Tmáx.25 mm	73,27	4,69
%MA0200	0,238	%	Medios auxiliares	3,00	0,71

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

Mano de obra	6,54
Maquinaria	0,10
Materiales	17,17
Otros	0,71

Coste directo	24,52
Costes indirectos	3%
	0,74

COSTE UNITARIO TOTAL **25,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

#CM1S05C041

u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm CON SOPORTE

Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54
CM1P31SV060	0,200	u	Señal octogonal D=60 cm reflexivo RA-1	59,86	11,97
CM1P31SV080	0,200	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,37	3,87
#CM1A03H041	0,064	m3	HORMIGÓN HM-20/B/25/X0 DOSIFICACIÓN 200 kg/m3 CEMENTO Tmáx.25 mm	73,27	4,69
%MA0200	0,261	%	Medios auxiliares	3,00	0,78

Mano de obra	6,54
Maquinaria	0,10
Materiales	19,43
Otros	0,78

Coste directo	26,85
Costes indirectos	3%
	0,81

COSTE UNITARIO TOTAL **27,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

#CM1S05C071

u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE

Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54
CM1P31SV100	0,200	u	Panel dirección reflectante 164x45 cm	132,59	26,52
CM1P31SV110	0,200	u	Soporte panel dirección metálico	14,11	2,82
#CM1A03H041	0,064	m3	HORMIGÓN HM-20/B/25/X0 DOSIFICACIÓN 200 kg/m3 CEMENTO Tmáx.25 mm	73,27	4,69
%MA0200	0,396	%	Medios auxiliares	3,00	1,19

Mano de obra	6,54
Maquinaria	0,10
Materiales	32,93
Otros	1,19

Coste directo	40,76
Costes indirectos	3%
	1,22

COSTE UNITARIO TOTAL **41,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S01A020	m		ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	23,02	2,30	
CM1P31CE035	1,100	m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,23	3,55	
%MA0200	0,059	%	Medios auxiliares	3,00	0,18	
				Mano de obra		2,30
				Materiales		3,55
				Otros		0,18
				Coste directo		6,03
				Costes indirectos	3%	0,18
				COSTE UNITARIO TOTAL		6,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS						
CM1S01A030	u		ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	34,85	
CM1P31BA010	1,000	u	Acometida provisional fontanería a caseta	86,94	86,94	
%MA0200	1,218	%	Medios auxiliares	3,00	3,65	
				Mano de obra		34,85
				Materiales		86,94
				Otros		3,65
				Coste directo		125,44
				Costes indirectos	3%	3,76
				COSTE UNITARIO TOTAL		129,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
CM1S01B030	mes		ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,48	1,57	
CM1P31BC030	1,000	u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	113,93	113,93	
CM1P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53	
%MA0200	1,560	%	Medios auxiliares	3,00	4,68	
				Mano de obra		1,57
				Materiales		154,46
				Otros		4,68

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

Coste directo 160,71
Costes indirectos 3% 4,82

COSTE UNITARIO TOTAL 165,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CM1S01B100

mes **ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,48	1,57
CM1P31BC110	1,000	u	Alquiler mes caseta almacén 4,64x2,45 m	94,38	94,38
CM1P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53
%MA0200	1,365	%	Medios auxiliares	3,00	4,10

Mano de obra 1,57
Materiales 134,91
Otros 4,10

Coste directo 140,58
Costes indirectos 3% 4,22

COSTE UNITARIO TOTAL 144,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CM1S01B180

mes **ALQUILER CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,48	1,57
CM1P31BC180	1,000	u	Alquiler mes caseta 2 oficina+aseo 7,92x2,45 m	173,61	173,61
CM1P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53
%MA0200	2,157	%	Medios auxiliares	3,00	6,47

Mano de obra 1,57
Materiales 214,14
Otros 6,47

Coste directo 222,18
Costes indirectos 3% 6,67

COSTE UNITARIO TOTAL 228,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CM1S01B190

mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,48	1,57
CM1P31BC190	1,000	u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	147,89	147,89
CM1P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53
%MA0200	1,900	%	Medios auxiliares	3,00	5,70

Mano de obra	1,57
Materiales	188,42
Otros	5,70

Coste directo	195,69
Costes indirectos	3% 5,87

COSTE UNITARIO TOTAL 201,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CM1S01C030

u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS

Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85
CM1P31BM030	1,000	u	Espejo vestuarios y aseos	26,11	26,11
%MA0200	0,280	%	Medios auxiliares	3,00	0,84

Mano de obra	1,85
Materiales	26,11
Otros	0,84

Coste directo	28,80
Costes indirectos	3% 0,86

COSTE UNITARIO TOTAL 29,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CM1S01C070

u HORNO MICROONDAS

Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85
CM1P31BM080	0,200	u	Horno microondas 18 l 700 W	96,34	19,27
%MA0200	0,211	%	Medios auxiliares	3,00	0,63

Mano de obra	1,85
Materiales	19,27
Otros	0,63

Coste directo	21,75
Costes indirectos	3% 0,65

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

COSTE UNITARIO TOTAL **22,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CM1S01C080

u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL

Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85
CM1P31BM090	0,333	u	Taquilla metálica individual	78,47	26,13
%MA0200	0,280	%	Medios auxiliares	3,00	0,84

Mano de obra	1,85
Materiales	26,13
Otros	0,84

Coste directo	28,82
Costes indirectos	3% 0,86

COSTE UNITARIO TOTAL **29,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CM1S01C120

u BOTIQUÍN DE URGENCIA

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85
CM1P31BM130	1,000	u	Botiquín de urgencias	47,46	47,46
CM1P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,13	16,13
%MA0200	0,654	%	Medios auxiliares	3,00	1,96

Mano de obra	1,85
Materiales	63,59
Otros	1,96

Coste directo	67,40
Costes indirectos	3% 2,02

COSTE UNITARIO TOTAL **69,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CM1S01C130

u REPOSICIÓN BOTIQUÍN

Reposición de material de botiquín de urgencia. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,13	16,13
%MA0200	0,161	%	Medios auxiliares	3,00	0,48

Materiales	16,13
Otros	0,48

Coste directo	16,61
Costes indirectos	3% 0,50

COSTE UNITARIO TOTAL **17,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S01C160		u	CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31BM150	0,200	u	Radiador eléctrico 1500 W	46,47	9,29	
%MA0200	0,093	%	Medios auxiliares	3,00	0,28	
				Materiales.....		9,29
				Otros.....		0,28
				Coste directo.....		9,57
				Costes indirectos.....	3%	0,29
				COSTE UNITARIO TOTAL		9,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
CM1S01C180		u	ARMARIO PARA EPIS MEDIANO Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31BM190	0,333	u	Armario para EPIs mediano	71,24	23,72	
%MA0200	0,237	%	Medios auxiliares	3,00	0,71	
				Materiales.....		23,72
				Otros.....		0,71
				Coste directo.....		24,43
				Costes indirectos.....	3%	0,73
				COSTE UNITARIO TOTAL		25,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS						
CM1S02BB010		m	BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,150	h	Oficial primera	21,29	3,19	
CM1O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	18,48	2,77	
CM1P31CB030	0,065	u	Guardacuerpos metálico	10,34	0,67	
CM1P31CB080	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	226,26	0,91	
CM1P31CB090	0,006	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	216,35	1,30	
%MA0200	0,088	%	Medios auxiliares	3,00	0,26	
				Mano de obra.....		5,96
				Materiales.....		2,88
				Otros.....		0,26
				Coste directo.....		9,10
				Costes indirectos.....	3%	0,27
				COSTE UNITARIO TOTAL		9,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S02BB100	m		BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,48	3,70	
CM1P31CB310	0,520	m	Pasamanos tubo D=50 mm	4,99	2,59	
CM1P31CB090	0,001	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	216,35	0,22	
%MA0200	0,065	%	Medios auxiliares	3,00	0,20	
				Mano de obra		3,70
				Materiales		2,81
				Otros		0,20
				Coste directo		6,71
				Costes indirectos	3%	0,20
				COSTE UNITARIO TOTAL		6,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
CM1S02BV010	m		VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA050	0,050	h	Ayudante	19,32	0,97	
CM1O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	18,83	3,77	
CM1P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,37	1,12	
%MA0200	0,068	%	Medios auxiliares	3,00	0,20	
				Mano de obra		1,89
				Materiales		4,89
				Otros		0,20
				Coste directo		6,98
				Costes indirectos	3%	0,21
				COSTE UNITARIO TOTAL		7,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
CM1S02BV040	u		VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB100	0,200	u	Valla contención peatones 2,5x1 m	29,72	5,94	
%MA0200	0,078	%	Medios auxiliares	3,00	0,23	
				Mano de obra		1,85
				Materiales		5,94
				Otros		0,23
				Coste directo		8,02
				Costes indirectos	3%	0,24



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

COSTE UNITARIO TOTAL 8,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

CM1S02BV080

u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m

Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA050	0,050	h	Ayudante	19,32	0,97
CM1O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92
CM1P31CB220	0,200	u	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	216,99	43,40
%MA0200	0,453	%	Medios auxiliares	3,00	1,36

Mano de obra	1,89
Materiales	43,40
Otros	1,36

Coste directo	46,65
Costes indirectos..... 3%	1,40

COSTE UNITARIO TOTAL 48,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CM1S02BV090

u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m

Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA050	0,050	h	Ayudante	19,32	0,97
CM1O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92
CM1P31CB210	0,200	u	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	789,68	157,94
%MA0200	1,598	%	Medios auxiliares	3,00	4,79

Mano de obra	1,89
Materiales	157,94
Otros	4,79

Coste directo	164,62
Costes indirectos..... 3%	4,94

COSTE UNITARIO TOTAL 169,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CM1S02DC020

u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 40 kW

Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	23,02	27,62
CM1P31CE160	0,250	u	Cuadro secundario obra potencia máxima 40 kW	1.340,80	335,20
%MA0200	3,628	%	Medios auxiliares	3,00	10,88

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			27,62
			Materiales			335,20
			Otros			10,88
			Coste directo			373,70
			Costes indirectos	3%		11,21
			COSTE UNITARIO TOTAL			384,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CM1S02DC220

u CUADRO DE OBRA 100 A MODELO 20

Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A, 4 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 30 mA, respectivamente, 10 MT por base, dos de 2x16 A, dos de 4x16 A, uno de 4x32 A, uno de 4x63 A y cuatro de 2x16 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	23,02	27,62	
CM1P31CE360	0,250	u	Cuadro de obra 100 A Modelo 20	4.404,73	1.101,18	
%MA0200	11,288	%	Medios auxiliares	3,00	33,86	
			Mano de obra			27,62
			Materiales			1.101,18
			Otros			33,86
			Coste directo			1.162,66
			Costes indirectos	3%		34,88
			COSTE UNITARIO TOTAL			1.197,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CM1S02E010

u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CI020	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,43	41,43	
%MA0200	0,433	%	Medios auxiliares	3,00	1,30	
			Mano de obra			1,85
			Materiales			41,43
			Otros			1,30
			Coste directo			44,58
			Costes indirectos	3%		1,34
			COSTE UNITARIO TOTAL			45,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CM1S02GN010 m **ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m**
Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA030	0,350	h	Oficial primera	21,29	7,45
CM1O01OA070	0,350	h	Peón ordinario	18,48	6,47
CM1P31CM020	0,040	u	Pórtico andamio 1,50 m	305,94	12,24
CM1P31CM030	0,160	u	Cruceta para andamio 3,00 m	12,53	2,00
CM1P31CM040	0,080	u	Base regulable para pórtico 400 mm	13,81	1,10
CM1P31CM060	0,080	u	Longitudinal para andamio 3,00 m	5,70	0,46
CM1P31CB080	0,005	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	226,26	1,13
%MA0200	0,309	%	Medios auxiliares	3,00	0,93

Mano de obra 13,92
Materiales 16,93
Otros 0,93

Coste directo 31,78
Costes indirectos 3% 0,95

COSTE UNITARIO TOTAL 32,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CM1S02I025 m2 **RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO**

Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA030	0,080	h	Oficial primera	21,29	1,70
CM1O01OA060	0,080	h	Peón especializado	19,03	1,52
CM1P31CR150	2,000	u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	0,34
CM1P31CR220	0,250	m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,61	0,40
%MA0200	0,040	%	Medios auxiliares	3,00	0,12

Mano de obra 3,22
Materiales 0,74
Otros 0,12

Coste directo 4,08
Costes indirectos 3% 0,12

COSTE UNITARIO TOTAL 4,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CM1S02I060 m2 **PROTECCIÓN ANDAMIO CON MALLA**

Protección vertical de andamiaje con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/ p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, según UNE-EN 1263, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	18,48	2,77
CM1P31CR020	0,525	m2	Malla tupida tejido sintético	1,93	1,01
%MA0200	0,038	%	Medios auxiliares	3,00	0,11

Mano de obra 2,77
Materiales 1,01
Otros 0,11

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

Coste directo		3,89
Costes indirectos.....	3%	0,12

COSTE UNITARIO TOTAL **4,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

CM1S02J020

m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC

Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1001OA070	0,400	h	Peón ordinario	18,48	7,39
CM1P31CW030	1,000	u	Bajante escombros PVC 1 m	48,81	48,81
CM1P31CW040	0,050	u	Boca carga PVC bajante escombros 1 m	70,59	3,53
CM1P31CB010	0,160	u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,65	2,34
%MA0200	0,621	%	Medios auxiliares	3,00	1,86

Mano de obra	7,39
Materiales.....	54,68
Otros.....	1,86

Coste directo	63,93
Costes indirectos.....	3% 1,92

COSTE UNITARIO TOTAL **65,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CENTIMOS

CM1S03A010

u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA

Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IA030	1,000	u	Casco seguridad con rueda	8,94	8,94
%MA0200	0,089	%	Medios auxiliares	3,00	0,27

Materiales.....	8,94
Otros.....	0,27

Coste directo	9,21
Costes indirectos.....	3% 0,28

COSTE UNITARIO TOTAL **9,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CM1S03A040

u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR

Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IA080	0,200	u	Pantalla seguridad cabeza soldador	12,24	2,45
%MA0200	0,025	%	Medios auxiliares	3,00	0,08

Materiales.....	2,45
Otros.....	0,08

Coste directo	2,53
Costes indirectos.....	3% 0,08

COSTE UNITARIO TOTAL **2,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD. RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CM1S03A070

u **GAFAS CONTRA IMPACTOS**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IA120
%MA0200

0,333
0,027

u Gafas protectoras
% Medios auxiliares

7,99
3,00

2,66
0,08

Materiales..... 2,66
Otros..... 0,08

Coste directo 2,74
Costes indirectos..... 3% 0,08

COSTE UNITARIO TOTAL 2,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CM1S03A090

u **GAFAS ANTIPOLVO**

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IA140
%MA0200

0,333
0,026

u Gafas antipolvo
% Medios auxiliares

7,80
3,00

2,60
0,08

Materiales..... 2,60
Otros..... 0,08

Coste directo 2,68
Costes indirectos..... 3% 0,08

COSTE UNITARIO TOTAL 2,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CM1S03A105

u **SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS**

Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IA160
%MA0200

0,333
0,317

u Semi-mascarilla 2 filtros
% Medios auxiliares

95,26
3,00

31,72
0,95

Materiales..... 31,72
Otros..... 0,95

Coste directo 32,67
Costes indirectos..... 3% 0,98

COSTE UNITARIO TOTAL 33,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CM1S03B070

u **MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN**

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IC070
%MA0200

1,000
0,154

u Mono de trabajo poliéster-algodón
% Medios auxiliares

15,38
3,00

15,38
0,46

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Materiales.....		15,38
				Otros.....		0,46
				Coste directo		15,84
				Costes indirectos.....	3%	0,48
				COSTE UNITARIO TOTAL		16,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
CM1S03B090		u	TRAJE IMPERMEABLE			
				Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		
CM1P31IC090	1,000	u	Traje impermeable 2 piezas PVC	8,59	8,59	
%MA0200	0,086	%	Medios auxiliares	3,00	0,26	
				Materiales.....		8,59
				Otros.....		0,26
				Coste directo		8,85
				Costes indirectos.....	3%	0,27
				COSTE UNITARIO TOTAL		9,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
CM1S03B150		u	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
				Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		
CM1P31IC150	1,000	u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,50	3,50	
%MA0200	0,035	%	Medios auxiliares	3,00	0,11	
				Materiales.....		3,50
				Otros.....		0,11
				Coste directo		3,61
				Costes indirectos.....	3%	0,11
				COSTE UNITARIO TOTAL		3,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
CM1S03C020		u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS			
				Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		
CM1P31IM020	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,90	2,90	
%MA0200	0,029	%	Medios auxiliares	3,00	0,09	
				Materiales.....		2,90
				Otros.....		0,09
				Coste directo		2,99
				Costes indirectos.....	3%	0,09
				COSTE UNITARIO TOTAL		3,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS						



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S03C040		u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM040	1,000	u	Par guantes goma látex anticorte	1,89	1,89	
%MA0200	0,019	%	Medios auxiliares	3,00	0,06	
			Materiales.....			1,89
			Otros.....			0,06
			Coste directo.....			1,95
			Costes indirectos.....	3%		0,06
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,01
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con UN CÉNTIMOS			
CM1S03C100		u	PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM100	0,500	u	Par guantes para soldador	2,66	1,33	
%MA0200	0,013	%	Medios auxiliares	3,00	0,04	
			Materiales.....			1,33
			Otros.....			0,04
			Coste directo.....			1,37
			Costes indirectos.....	3%		0,04
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,41
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
CM1S03D020		u	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP020	1,000	u	Par botas altas de agua (verdes)	9,22	9,22	
%MA0200	0,092	%	Medios auxiliares	3,00	0,28	
			Materiales.....			9,22
			Otros.....			0,28
			Coste directo.....			9,50
			Costes indirectos.....	3%		0,29
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,79
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1S03D060		u	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP060	1,000	u	Par botas de agua de seguridad	13,02	13,02	
%MA0200	0,130	%	Medios auxiliares	3,00	0,39	



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Materiales.....			13,02
			Otros.....			0,39
			Coste directo			13,41
			Costes indirectos.....	3%		0,40
			COSTE UNITARIO TOTAL			13,81
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
CM1S03D070		u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,02	25,02	
%MA0200	0,250	%	Medios auxiliares	3,00	0,75	
			Materiales.....			25,02
			Otros.....			0,75
			Coste directo			25,77
			Costes indirectos.....	3%		0,77
			COSTE UNITARIO TOTAL			26,54
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
CM1S03D090		u	PAR DE POLAINAS SOLDADURA			
			Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP090	0,333	u	Par polainas para soldador	4,21	1,40	
%MA0200	0,014	%	Medios auxiliares	3,00	0,04	
			Materiales.....			1,40
			Otros.....			0,04
			Coste directo			1,44
			Costes indirectos.....	3%		0,04
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,48
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
CM1S03EA040		u	ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS			
			Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS040	0,200	u	Arnés amarre dorsal regulación hombros	45,83	9,17	
%MA0200	0,092	%	Medios auxiliares	3,00	0,28	
			Materiales.....			9,17
			Otros.....			0,28
			Coste directo			9,45
			Costes indirectos.....	3%		0,28



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

COSTE UNITARIO TOTAL **9,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CM1S03EB045

u **CINTURÓN DE AMARRE LATERAL ANILLAS GRANDES**

Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IS160
%MA0200

0,250
0,112

u Cinturón doble regulación anillas forjadas anchas
% Medios auxiliares

44,95
3,00

11,24
0,34

Materiales 11,24
Otros 0,34

Coste directo 11,58
Costes indirectos 3% 0,35

COSTE UNITARIO TOTAL **11,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CM1S03EC030

u **ESLINGA 12 mm 1,00 m 2 MOSQUETONES**

Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31IS220
%MA0200

0,250
0,040

u Eslinga 12 mm 1 m 2 mosquetones
% Medios auxiliares

15,88
3,00

3,97
0,12

Materiales 3,97
Otros 0,12

Coste directo 4,09
Costes indirectos 3% 0,12

COSTE UNITARIO TOTAL **4,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

CM1S04A020

u **COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD**

Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1P31W010

1,000

u Coste mensual comité seguridad

128,67 128,67

Materiales 128,67

Coste directo 128,67
Costes indirectos 3% 3,86

COSTE UNITARIO TOTAL **132,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S04A040		u	COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W030	1,000	u	Coste mensual limpieza-desinfección	128,16	128,16	
			Materiales.....			128,16
			Coste directo.....			128,16
			Costes indirectos.....	3%		3,84
			COSTE UNITARIO TOTAL			132,00
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS			
CM1S04A070		u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W060	1,000	u	Reconocimiento médico básico II	92,61	92,61	
			Materiales.....			92,61
			Coste directo.....			92,61
			Costes indirectos.....	3%		2,78
			COSTE UNITARIO TOTAL			95,39
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1S05A010		m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
%MA0200	0,010	%	Medios auxiliares	3,00	0,03	
			Mano de obra.....			0,92
			Materiales.....			0,07
			Otros.....			0,03
			Coste directo.....			1,02
			Costes indirectos.....	3%		0,03
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,05
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº2: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM1S05B030		u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48		1,85
CM1P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,39		13,39
%MA0200	0,152	%	Medios auxiliares	3,00		0,46
				<hr/>		
				Mano de obra		1,85
				Materiales		13,39
				Otros		0,46
				<hr/>		
				Coste directo		15,70
				Costes indirectos.....	3%	0,47
				<hr/>		
				COSTE UNITARIO TOTAL		16,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						



Comunidad
de Madrid

CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

19 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

#CM1A03H041

m3 HORMIGÓN HM-20/B/25/X0 DOSIFICACIÓN 200 kg/m3 CEMENTO Tmáx.25 mm

Hormigón HM-20 realizado con dosificación de 225 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 42,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia blanda; realizado por procedimientos manuales en obra con hormigonera portátil de 200 litros, preparado para posterior puesta en obra, vertido y vibrado si procediera (no incluidos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA070	0,843	h	Peón ordinario	18,48	15,58
CM1M03HH065	0,843	h	Hormigonera 200 l eléctrica	1,86	1,57
CM1P01CC038	0,231	t	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	90,46	20,90
CM1P01AA030	0,715	t	Arena de río 0/6 mm	17,36	12,41
CM1P01AG060	1,430	t	Gravilla 20/40 mm	15,82	22,62
CM1P01DW050	0,161	m3	Agua	1,18	0,19

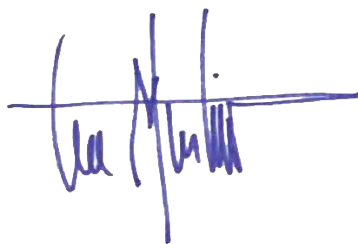
COSTE UNITARIO TOTAL 73,27

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D. PLANOS

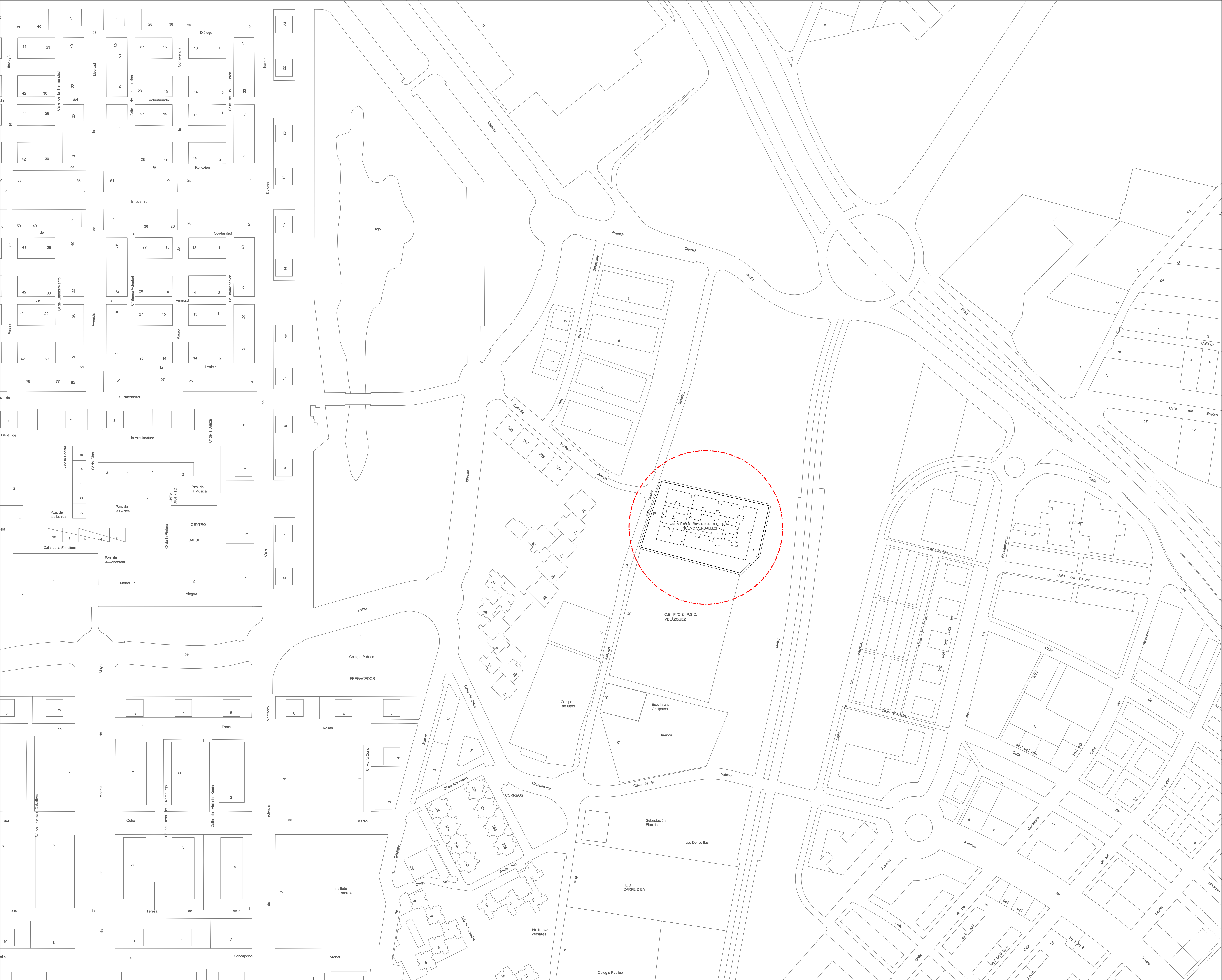
- 01 SITUACIÓN. EMPLAZAMIENTO
- 02 ESTADO MODIFICADO. PLANTA BAJA. PROGRAMA FUNCIONAL
- 03 ESTADO MODIFICADO. PLANTAS SÓTANO, BAJA Y PRIMERA. DISTRIBUCIÓN
- 04 ESTADO MODIFICADO. PLANTA SÓTANO. SUPERFICIES
- 05 ESTADO MODIFICADO. PLANTA BAJA. SUPERFICIES
- 06 ESTADO MODIFICADO. PLANTA PRIMERA. SUPERFICIES
- 07 ESTADO MODIFICADO. PLANTA CUBIERTA
- 08 ESTADO MODIFICADO. ALZADOS EXTERIORES
- 09 ESTADO MODIFICADO. SECCIONES GENERALES
- 10 PROTECCIONES COLECTIVAS. PARCELA Y FASES. Planta Baja
- 11 PROTECCIONES COLECTIVAS. Planta Sótano
- 12 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 1
- 13 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 2
- 14 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 3
- 15 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 4
- 16 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 5
- 17 PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANTA BAJA. FASE 6
- 18 PROTECCIONES COLECTIVAS. DETALLES

En Madrid, octubre de 2024



El Arquitecto

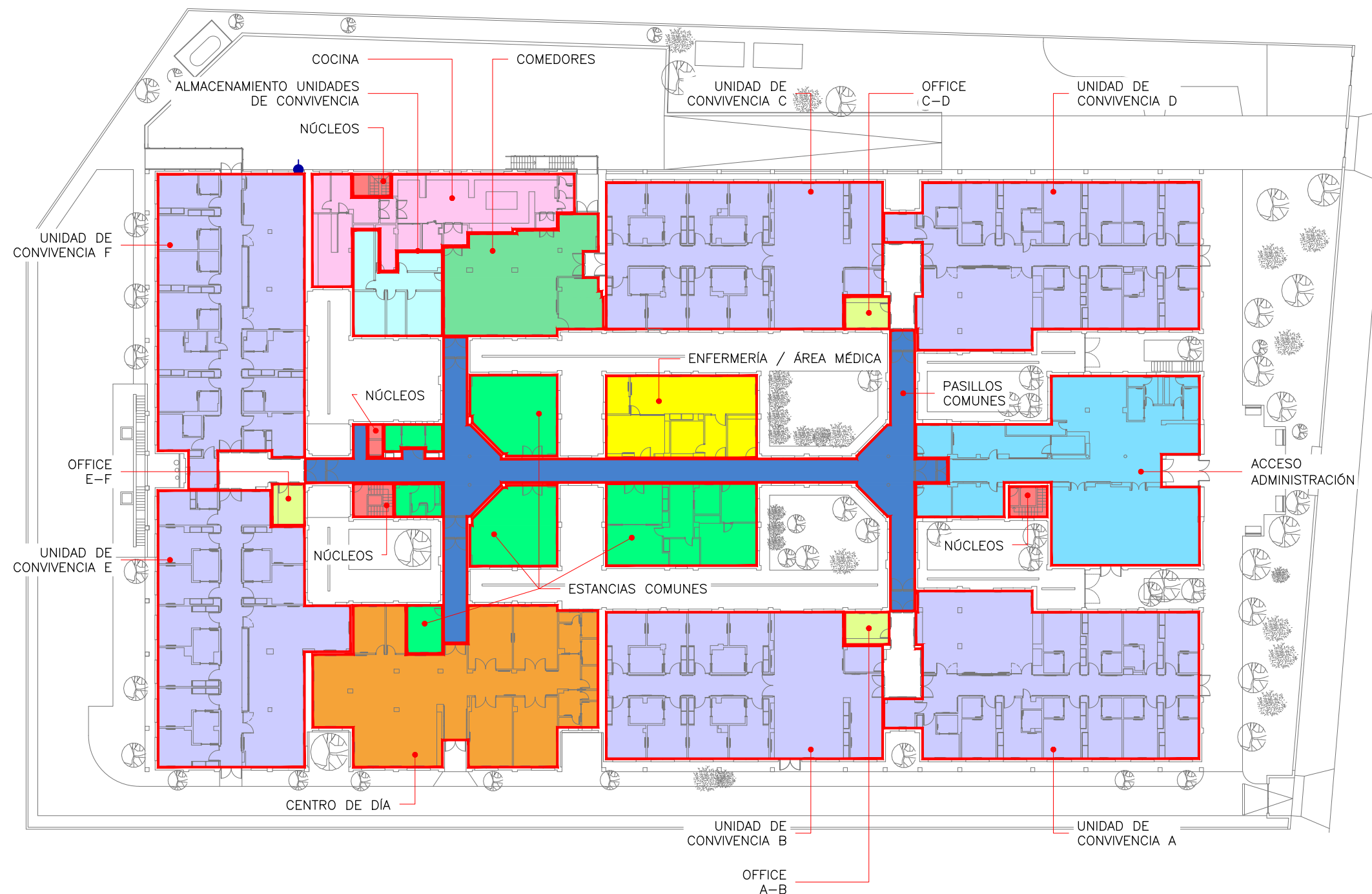
D. César Martín-Mora Gómez



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLÉS" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLÉS 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

SITUACIÓN EMPLAZAMIENTO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 18G - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

ESTADO MODIFICADO

Planta Baja.

Programa Funcional

PROPIEDAD
D.G. de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales
c/ O'Donnell, 50. 28009. Madrid

Nº PLANO

ESCALA

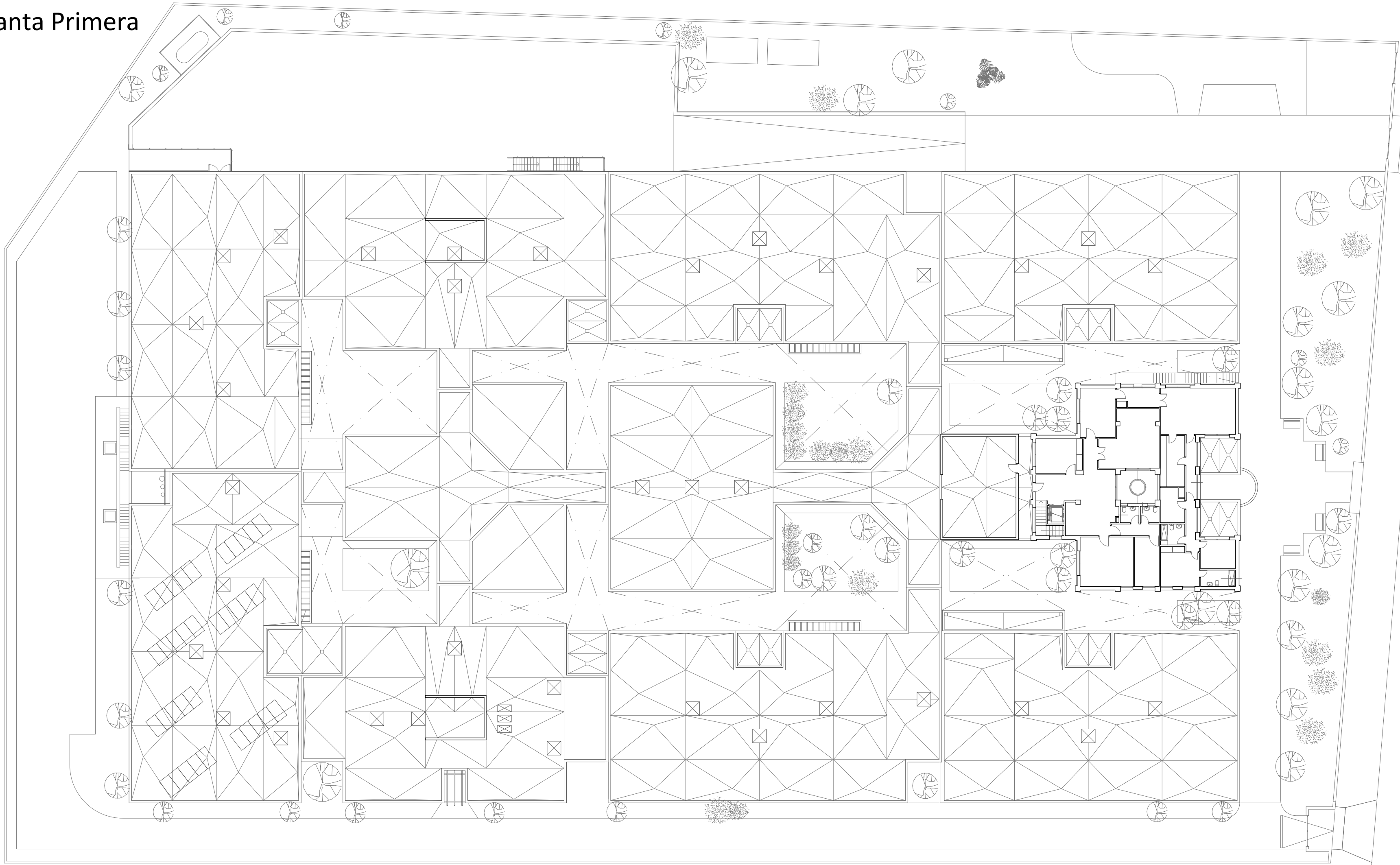
din A3 1:500

ARQUITECTO
César Martín-Mora Gómez

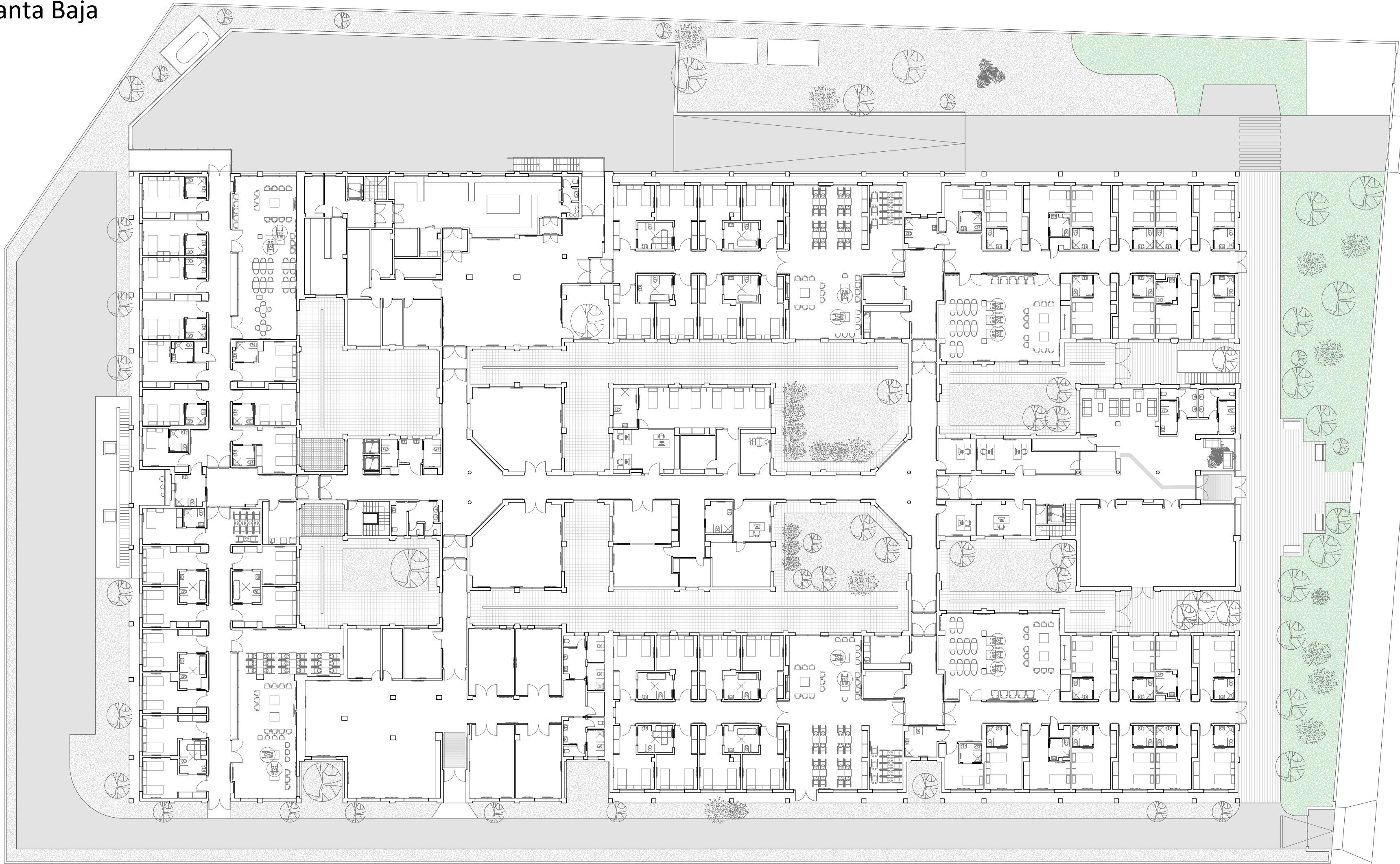
FECHA

octubre 24

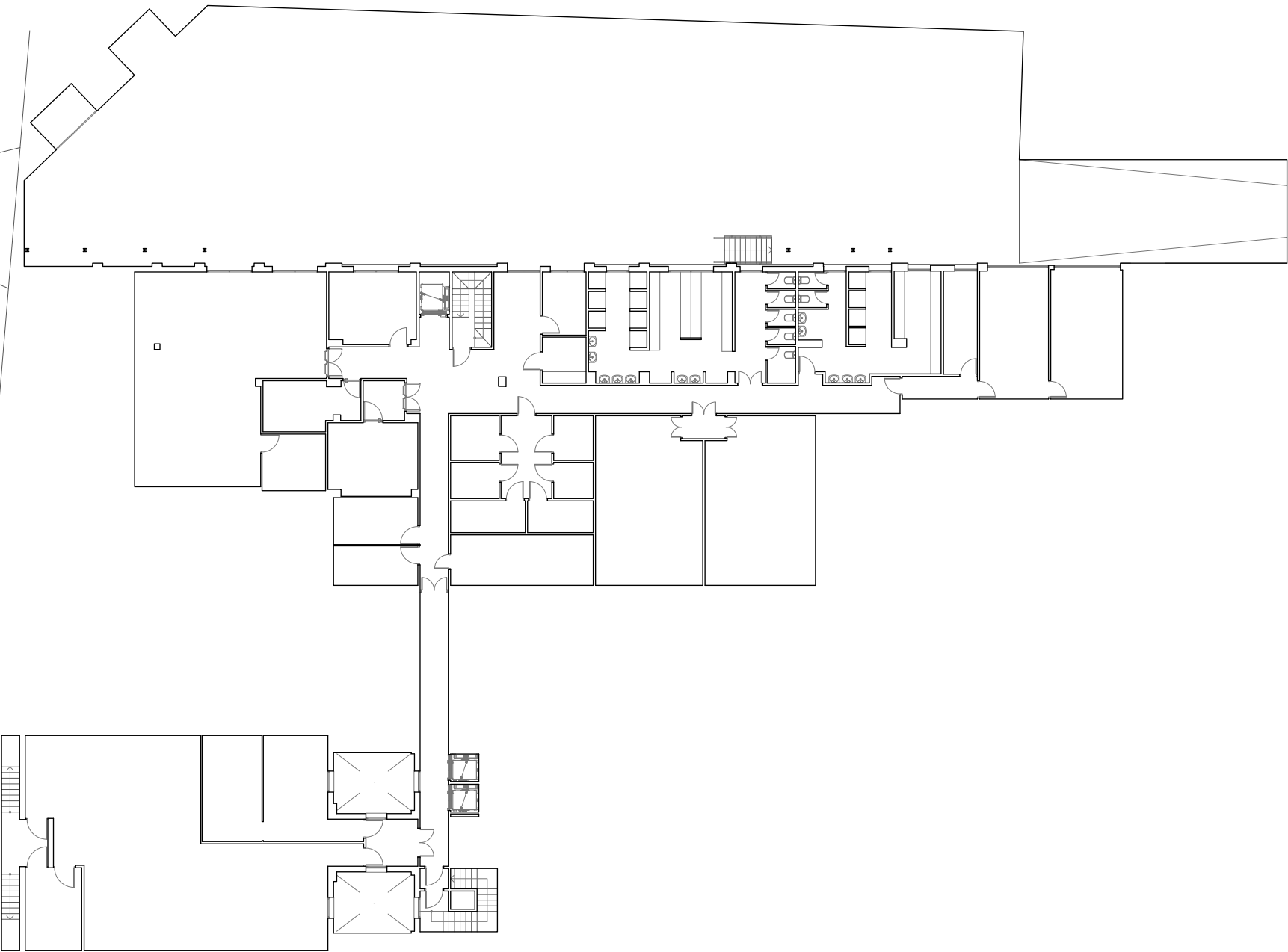
Planta Primera

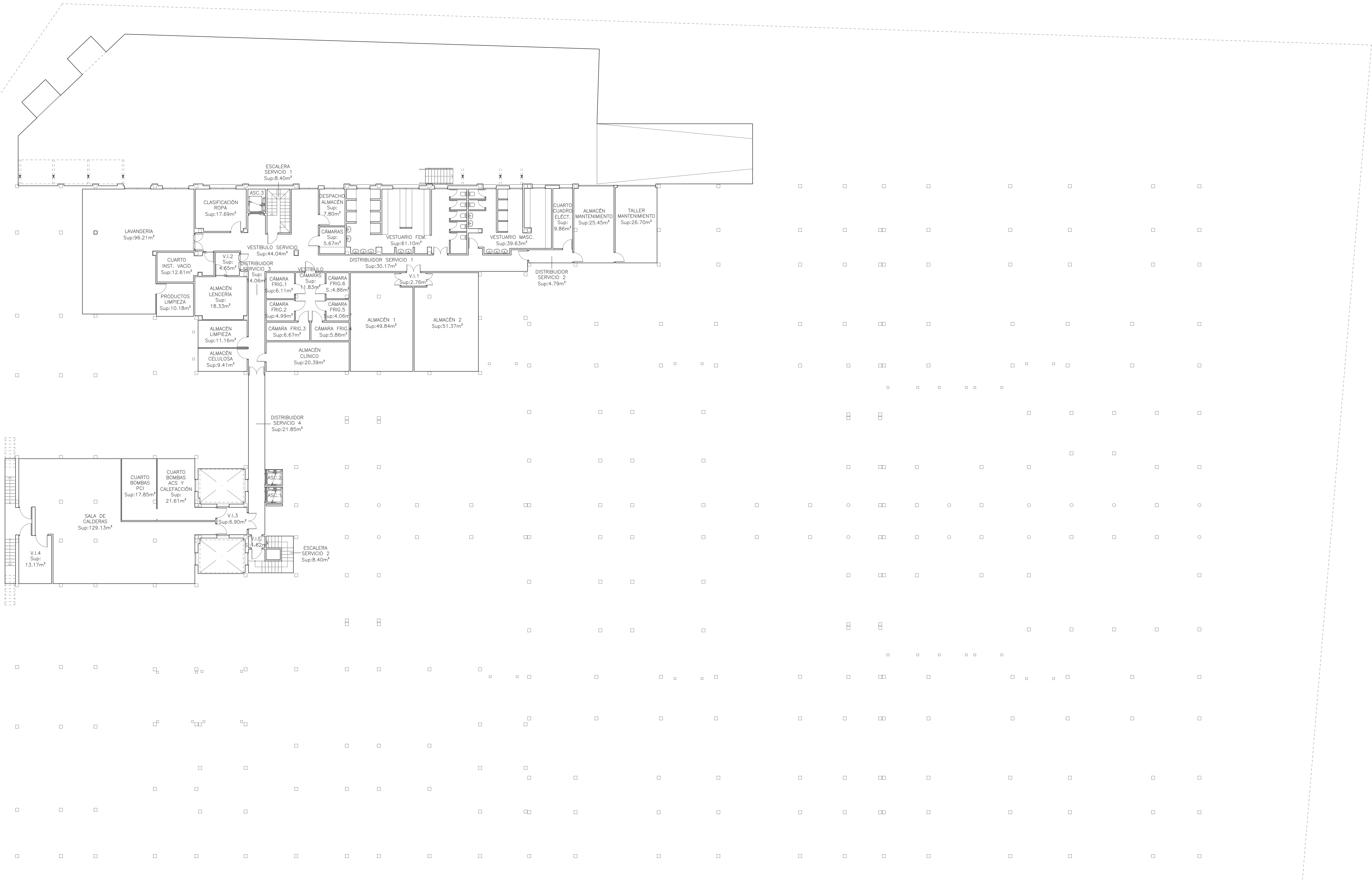


Planta Baja



Planta Sótano





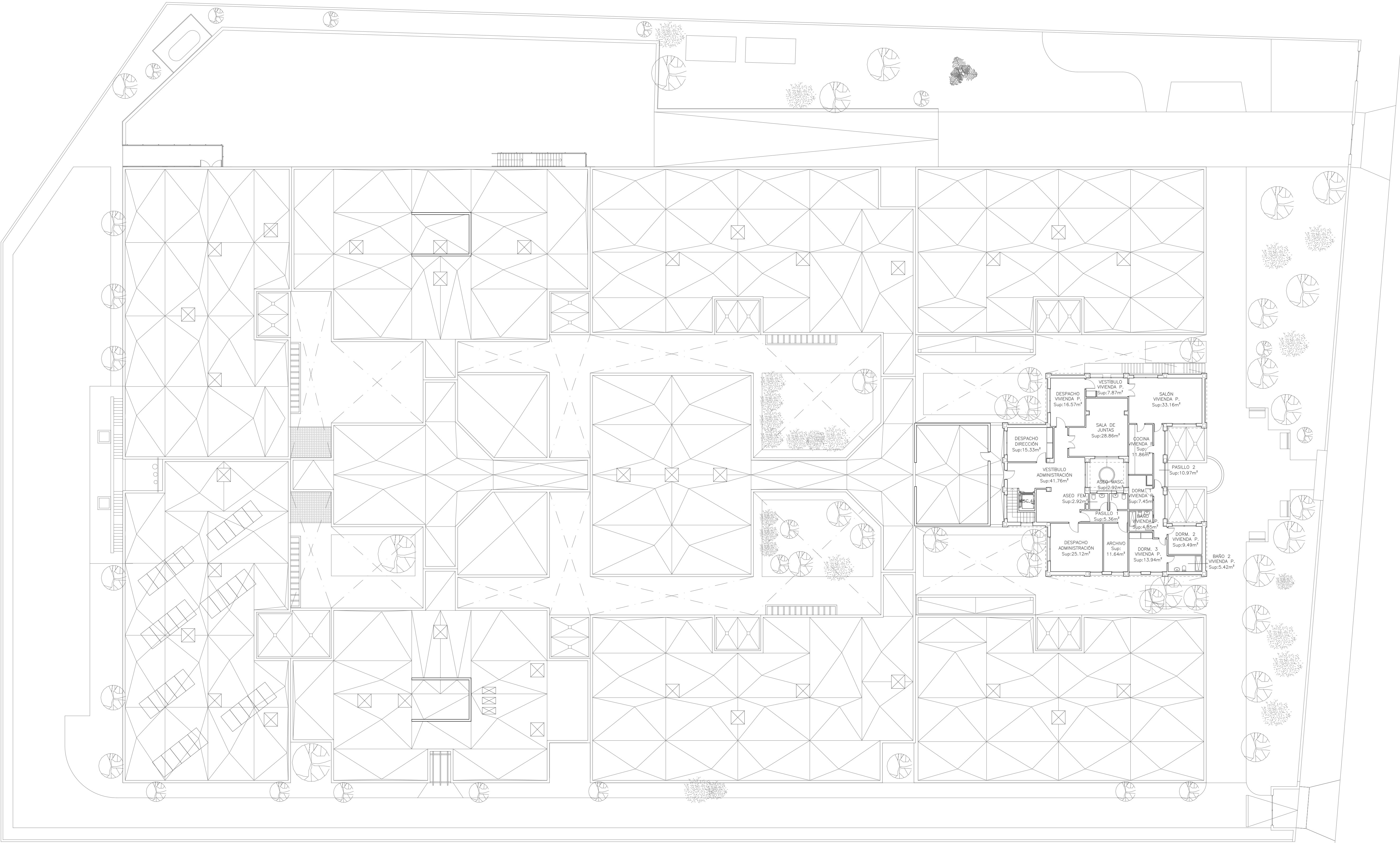
ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
ESCALERA SERVICIO 1	8.40	TALLER MANTENIMIENTO	26.70
VESTIBULO SERVICIO	44.04	CLASIFICACIÓN ROPA	17.69
DESPACHO ALMACÉN	7.80	LAVANDERÍA	96.21
CÁMARAS	5.67	PRODUCTOS LIMPIEZA	10.18
VESTIBULO CÁMARAS	11.83	CUARTO INSTALACIÓN VACÍO	12.61
CÁMARA FRIGORÍFICA 1	6.11	VESTIBULO INDEPENDENCIA 2	4.65
CÁMARA FRIGORÍFICA 2	4.99	ALMACÉN LENCERÍA	18.33
CÁMARA FRIGORÍFICA 3	6.67	DISTRIBUIDOR SERVICIO 3	14.06
CÁMARA FRIGORÍFICA 4	5.86	ALMACÉN LIMPIEZA	11.16
CÁMARA FRIGORÍFICA 5	4.06	ALMACÉN CELULOSA	9.41
CÁMARA FRIGORÍFICA 6	4.96	ALMACÉN CLÍNICO	20.39
DISTRIBUIDOR SERVICIO 1	30.17	DISTRIBUIDOR SERVICIO 4	21.85
VESTUARIO FEMENINO	61.10	VESTIBULO INDEPENDENCIA 3	6.90
VESTUARIO MASCULINO	39.63	CUARTO BOMBAS ACS Y CALEFACCIÓN	21.61
VESTIBULO INDEPENDENCIA 1	2.76	CUARTO BOMBAS PCI	17.85
ALMACÉN 1	49.84	SALA DE CALDERAS	129.13
ALMACÉN 2	51.37	VESTIBULO INDEPENDENCIA 4	13.17
DISTRIBUIDOR SERVICIO 2	4.79	VESTIBULO INDEPENDENCIA ESCALERA	1.62
CUARTO CUADRO ELÉCTRICO	9.86	ESCALERA SERVICIO 2	8.40
ALMACÉN MANTENIMIENTO	25.45	TOTAL SÓTANO	847.18 m²

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU
SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO
ESTADO MODIFICADO
PLANTA SÓTANO.
Superficies



CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)	CÓDIGO	ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
ACCESO ADMINISTRACIÓN			ESTANCIAS COMUNES			COCINA			BAÑO A8			BAÑO D8			DORMITORIO F2		
1.1	CORTAVENTOS	10.07	5.1	ADMINISTRACIÓN FARMACIA	14.24	8.8	VESTIBULO INDEPENDENCIA COCINA 1	5.23	10.23	BAÑO A8	4.05	14.23	BAÑO D8	4.05	17.6	DORMITORIO F2	19.14
1.2	VESTIBULO PRINCIPAL	136.21	5.2	ALMACÉN FARMACIA	27.54	8.9	COCINA	86.28	10.24	BAÑO A9	4.48	14.24	BAÑO D9	4.48	17.7	DORMITORIO F3	18.88
1.3	CONTROL / RECEPCIÓN	10.20	5.3	BAÑO AULAS	7.80	8.10	ANTE ASEO COCINA	2.15	10.25	BAÑO A10	4.05	14.25	BAÑO D10	4.05	17.8	DORMITORIO F4	20.81
1.4	SALÓN DE ACTOS - ESCENARIO	120.34	5.4	AULA 1	24.47	8.11	ASEO COCINA	3.56	10.26	BAÑO A11	4.05	14.26	BAÑO D11	4.05	17.9	DORMITORIO F5	18.71
1.5	PASILLO ASEO PÚBLICO	6.08	5.5	AULA 2	26.05	8.12	VESTIBULO INDEPENDENCIA COCINA 2	4.26	10.27	ALMACÉN-A	2.13	14.27	ALMACÉN-D	2.13	17.10	DORMITORIO F6	18.71
1.6	ASEO 1 PÚBLICO	7.03	5.6	FISIOTERAPIA	66.64	8.13	VESTIBULO INDEPENDENCIA COCINA 3	3.38	11.1	VESTIBULO ACCESO-B	10.05	15.1	VESTIBULO E-F	28.33	17.11	DORMITORIO F7	18.71
1.7	ASEO 1 PÚBLICO ADAPTADO	5.31	5.7	ESTIMULACIÓN	66.66	8.14	VESTIBULO INDEPENDENCIA COCINA 3	3.38	11.2	ALMACÉN-B	10.28	15.2	OFFICE E-F	13.68	17.12	DORMITORIO F8	21.07
1.8	ASEO 2 PÚBLICO	7.03	5.8	ASEOS PERSONAL	14.58	8.15	LIMPIEZA COCINA	15.01	11.3	ALMACÉN-B SILLAS DE RUEDAS	20.56	15.3	UNIDAD DE CONVIVENCIA E	8.32	17.13	DORMITORIO F9	19.82
1.9	ASEO 2 PÚBLICO ADAPTADO	5.29	5.9	ANTE ASEO USUARIOS	5.29	8.16	LAVADO VAJILLA	30.32	11.4	SALA DE ESTAR-COMEDOR B	113.56	15.4	VESTIBULO ACCESO-E	8.32	17.14	DORMITORIO F10	20.40
1.10	CUARTO TÉCNICO	7.11	5.10	ASEO 1 USUARIOS	4.34	8.17	JEFE DE COCINA	6.19	11.5	PASILLO B	37.83	15.5	OFFICE E-F	28.33	17.15	BAÑO F1	3.90
1.11	ADMINISTRACIÓN	27.67	5.11	ASEO 2 USUARIOS	4.52	8.18	CAMARA DIA	5.71	11.6	DORMITORIO B1	19.90	15.6	BAÑO F2	3.97	17.16	BAÑO F2	3.97
1.12	DESPECHO ASISTENTE SOCIAL	11.93	5.12	RACK	9.26	9.1	ACCESO Y OFFICE UNIDAD CONV. A-B	28.42	11.7	DORMITORIO B2	19.91	15.7	PASILLO E	54.75	17.17	BAÑO F3	4.19
1.13	DIRECCIÓN	17.45	6.1	CENTRO DE DÍA	47.91	9.2	OFFICE A-B	14.83	11.8	DORMITORIO B3	20.13	15.8	ALMACÉN-E SILLAS DE RUEDAS	10.44	17.18	BAÑO F4	4.05
1.14	DESPECHO PSICÓLOGO	11.93	6.2	PASILLOS CENTRO DE DÍA 1	47.91	10.1	VESTIBULO ACCESO-A	15.09	11.9	DORMITORIO B4	20.12	15.9	SALA DE ESTAR-COMEDOR E	123.44	17.19	BAÑO F5	4.05
PASILLOS COMUNES			6.3	VELATORIO	17.77	10.2	UNIDAD DE CONVIVENCIA A	15.09	11.10	DORMITORIO B5	20.12	16.0	ALMACÉN-E SILLAS DE RUEDAS	10.44	17.20	BAÑO F6	4.05
2.1	VESTIBULO INDEPENDENCIA ACCESO	5.22	6.4	SALA CENTRO DE DÍA	134.95	10.3	BAÑO GERIÁTRICO A	9.17	11.11	DORMITORIO B6	20.02	16.1	PASILLO E	54.75	17.21	BAÑO F7	4.05
2.2	DISTRIBUIDOR PRINCIPAL	284.19	6.5	OFFICE	15.64	10.4	SALA DE ESTAR-COMEDOR A	102.38	11.12	DORMITORIO B7	20.03	16.2	SALA DE ESTAR-COMEDOR E	123.44	17.22	BAÑO F8	4.24
2.3	VESTIBULO INDEPENDENCIA A-B	5.22	6.6	AULA 1 CENTRO DE DÍA	31.78	10.5	DORMITORIO A1	12.81	11.13	DORMITORIO B8	19.89	16.3	DORMITORIO E1	17.23	17.23	BAÑO F9	4.05
2.4	VESTIBULO INDEPENDENCIA C-D	5.22	6.7	AULA 2 CENTRO DE DÍA	32.14	10.6	DORMITORIO A2	18.14	11.14	BAÑO B1-B2	8.59	16.4	DORMITORIO E2	18.55	17.24	BAÑO F10	4.50
2.5	VESTIBULO INDEPENDENCIA E-F	5.20	6.8	AULA 3 CENTRO DE DÍA	29.28	10.7	DORMITORIO A3	16.68	11.15	BAÑO B3-B4	8.65	16.5	DORMITORIO E3	19.39	17.25	ALMACÉN-F	2.13
2.6	VESTIBULO INDEPENDENCIA COMEDOR	5.03	6.9	AULA 4 CENTRO DE DÍA	29.28	10.8	DISTRIBUIDOR ASESOS CENTRO DE DÍA	7.87	11.16	BAÑO B5-B6	8.80	16.6	DORMITORIO E4	20.34			
2.7	VESTIBULO INDEPENDENCIA CENTRO DÍA	5.03	7.1	BAÑO 1 CENTRO DE DÍA	17.50	10.9	DORMITORIO A4	18.71	11.17	BAÑO B7-B8	8.73	16.7	DORMITORIO E5	19.83			
2.8	PASILLO VELATORIO	25.39	7.2	BAÑO 2 CENTRO DE DÍA	14.12	10.10	DORMITORIO A5	18.71				16.8	DORMITORIO E6	19.83			
NÚCLEOS			7.3	BAÑO 3 CENTRO DE DÍA	3.94	10.11	DORMITORIO A6	18.71				16.9	DORMITORIO E7	19.71			
3.1	ESCALERA PRINCIPAL	8.40	7.4	COMEDORES	141.38	10.12	DORMITORIO A7	18.71				17.0	DORMITORIO E8	18.83			
3.2	CUARTO MAQUINARIA ASCENSOR	1.80	7.5	COMEDOR EMPLEADOS	23.06	10.13	DORMITORIO A8	17.16				17.1	DORMITORIO E9	19.50			
3.3	COMUNICACIÓN PL. SÓTANO	4.85	7.6	ALMACENAMIENTO UNIDADES CONV.	20.57	10.14	DORMITORIO A9	18.43				17.2	BAÑO GERIÁTRICO F	9.08			
ENFERMERÍA / ÁREA MÉDICA			8.1	PASILLOS ALMACENES	12.29	10.15	DORMITORIO A10	20.57				17.3	PASILLO F	54.32			
4.1	PODOLOGÍA	12.90	8.2	GOBERNANTA	16.53	10.16	BAÑO A1	4.05				17.4	SALA DE ESTAR-COMEDOR F	99.27			
4.2	PASILLO MÉDICO	12.11	8.3	ALMACÉN 1	8.53	10.17	BAÑO A2	4.05				17.5	DORMITORIO F1	12.81			
4.3	ALMACÉN MÉDICO	52.53	8.4	ALMACÉN 2	14.53	10.18	BAÑO A3	4.19									
4.4	HABITACIÓN ENFERMERÍA	9.00	8.5	ALMACÉN 3	13.93	10.19	BAÑO A4	4.05									
4.5	BAÑO ENFERMERÍA	26.92	8.6	ALMACÉN 4	9.84	10.20	BAÑO A5	4.05									
4.6	DESPECHO MÉDICO		8.7	ALMACÉN 5	8.43	10.21	BAÑO A6	4.05									
						10.22	BAÑO A7	4.05									



ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
UNIDAD RESIDENCIAL P.1ª	
VESTIBULO ADMINISTRACIÓN	41.76
DESPACHO ADMINISTRACIÓN	25.12
PASILLO 1	5.36
ARCHIVO	11.64
ASEO FEMENINO	2.92
ASEO MASCULINO	2.92
DESPACHO DIRECCIÓN	15.33
SALA DE JUNTAS	28.86
DESPACHO VIVIENDA P.	16.57
VESTIBULO VIVIENDA P.	7.87
SALÓN VIVIENDA P.	33.16
PASILLO 2	10.97
COCINA VIVIENDA P.	11.86
DORMITORIO 1 VIVIENDA P.	7.45
BAÑO 1 VIVIENDA P.	4.85
DORMITORIO 2 VIVIENDA P.	9.49
DORMITORIO 3 VIVIENDA P.	13.94
BAÑO 2 VIVIENDA P.	5.42
TOTAL PRIMERA	255.49 m²

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

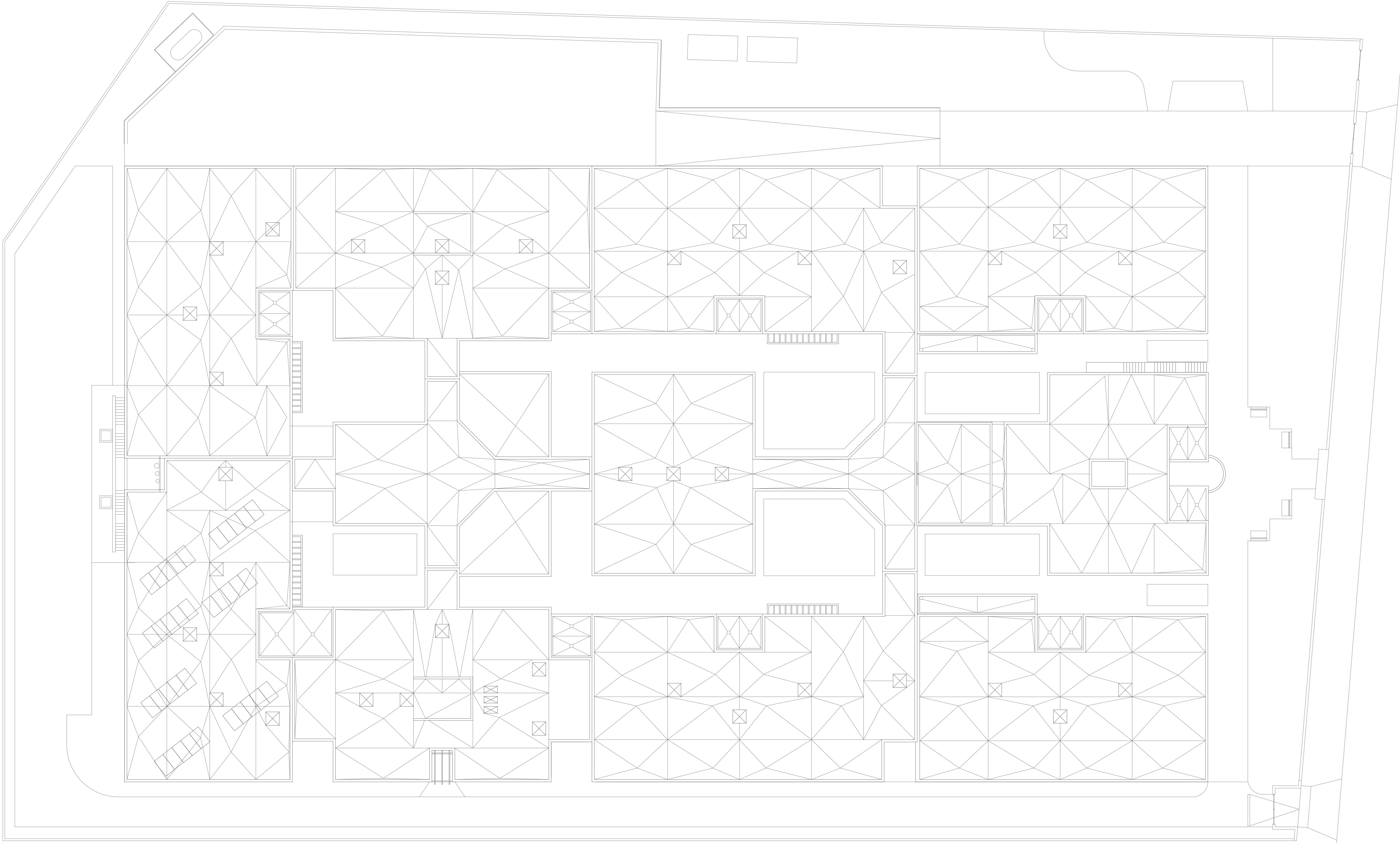
SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

ESTADO MODIFICADO

PLANTA PRIMERA

Superficies



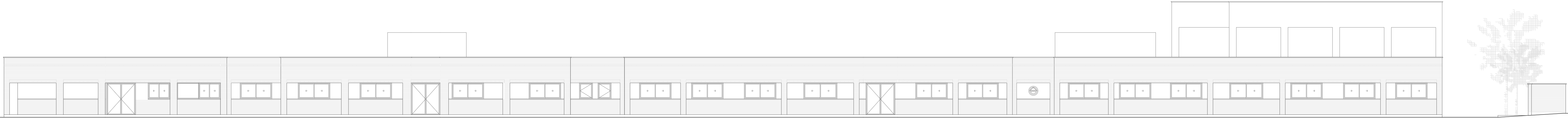
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

ESTADO MODIFICADO PLANTA CUBIERTA

3 ALZADO 3. LATERAL
Escala: 1:150



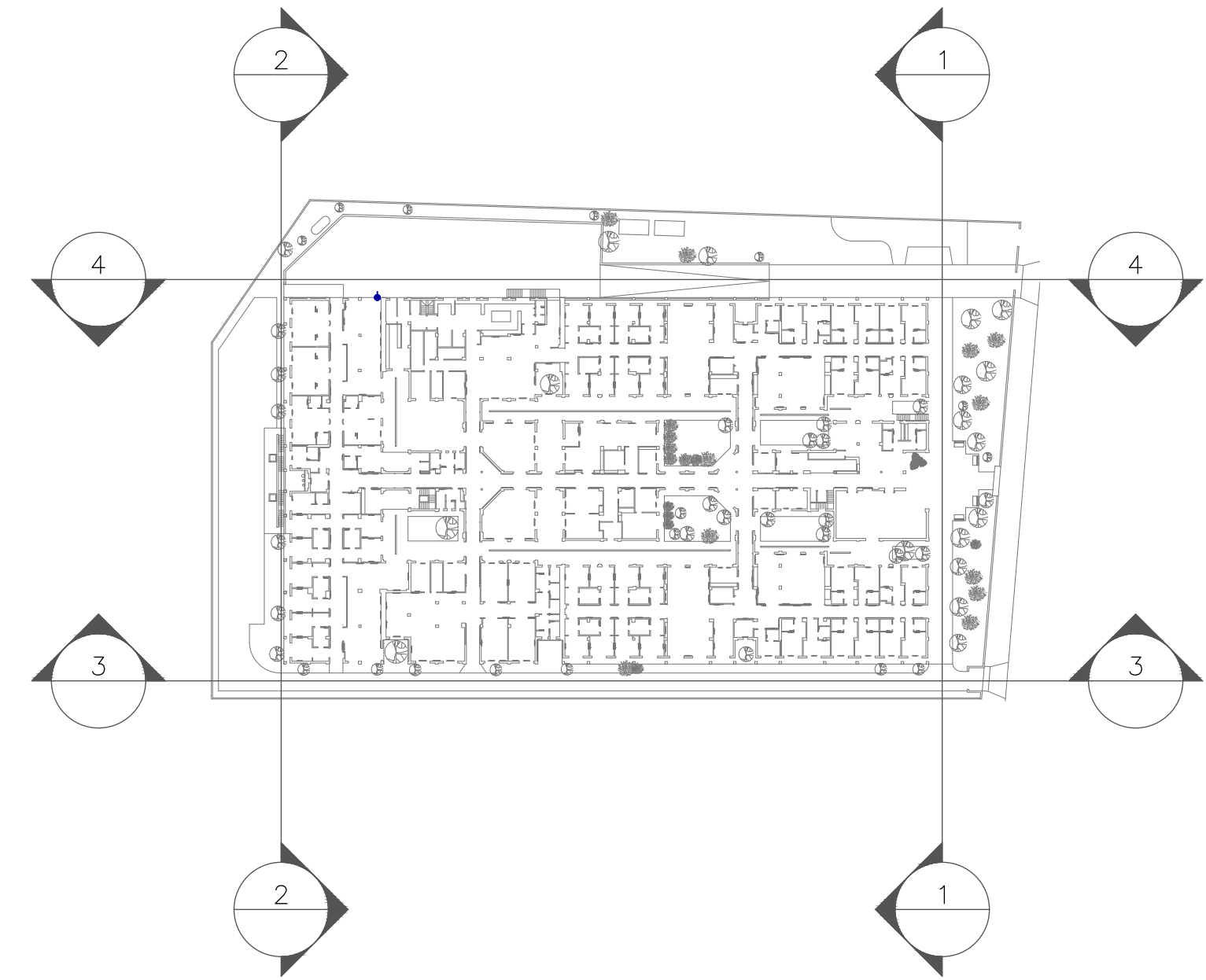
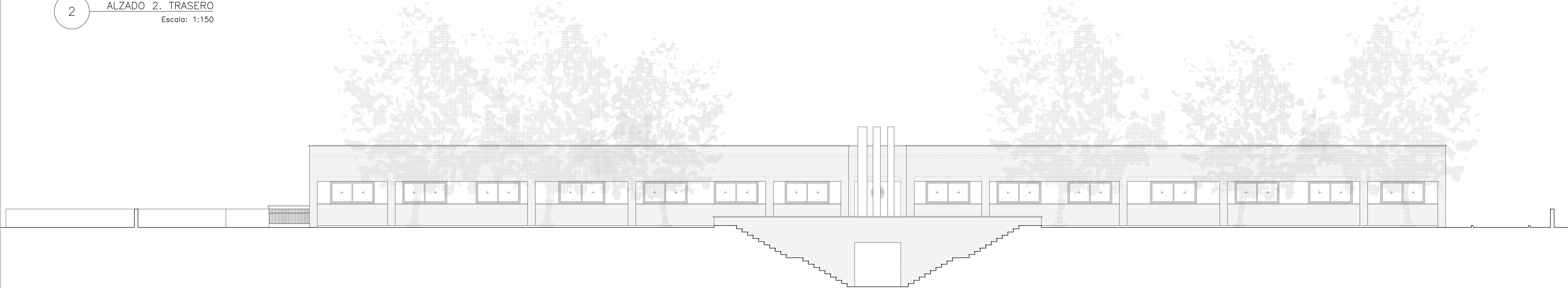
4 ALZADO 4. LATERAL POR RAMPA
Escala: 1:150



1 ALZADO 1. PRINCIPAL
Escala: 1:150



2 ALZADO 2. TRASERO
Escala: 1:150



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

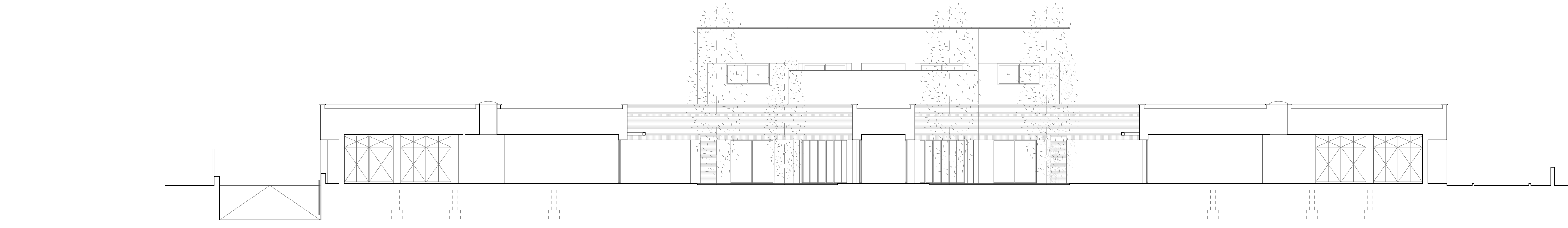
**ESTADO MODIFICADO
ALZADOS EXTERIORES**

PROPIEDAD D.G. de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales c/ O'Donnell, 50. 28009. Madrid	Nº PLANO 08
ARQUITECTO César Martín-Mora Gómez	ESCALA din A1 1:150 FECHA octubre 24

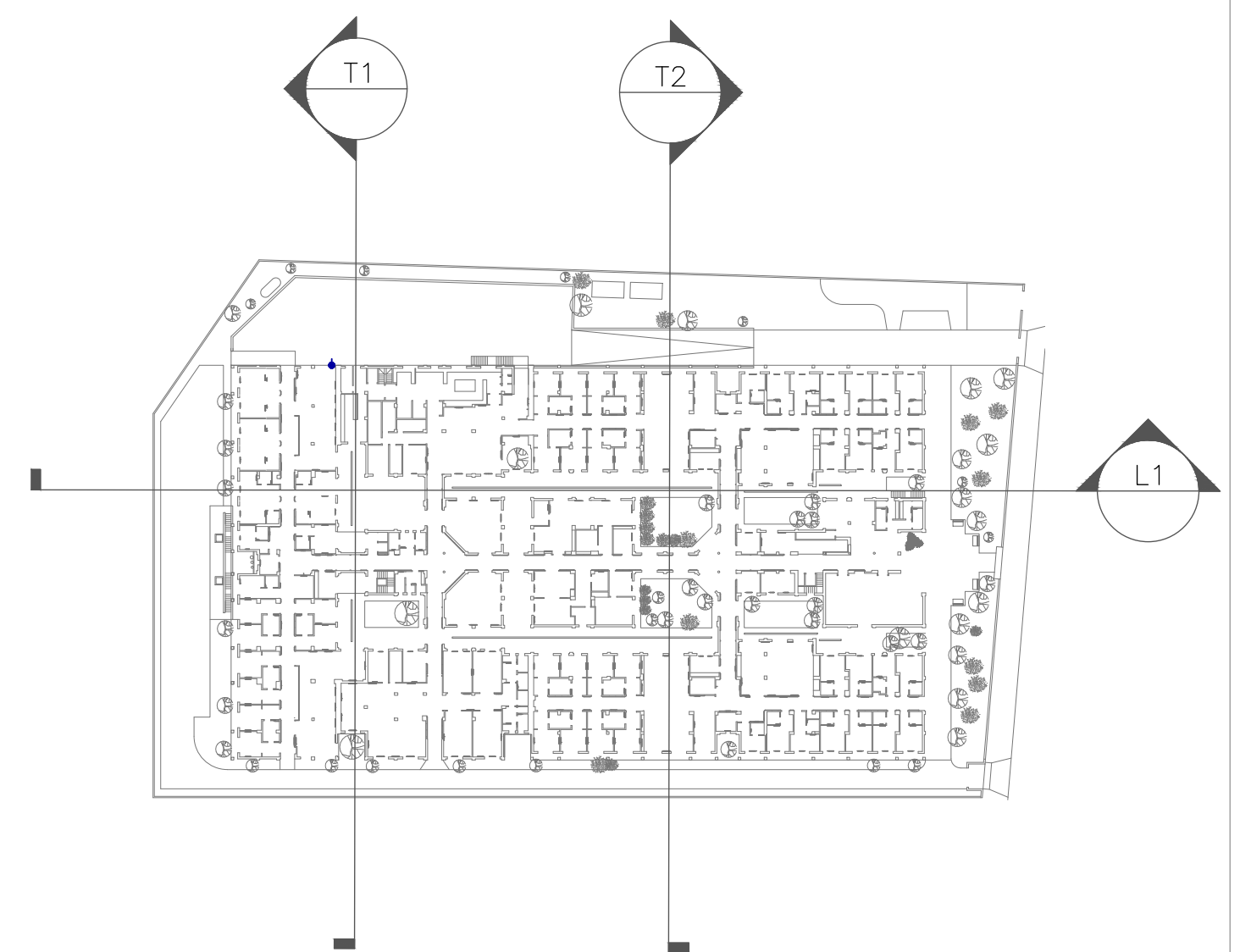
L1 SECCIÓN LONGITUDINAL L1
Escala: 1:150



T2 SECCIÓN TRANSVERSAL T2
Escala: 1:150



T1 SECCIÓN TRANSVERSAL T1
Escala: 1:150

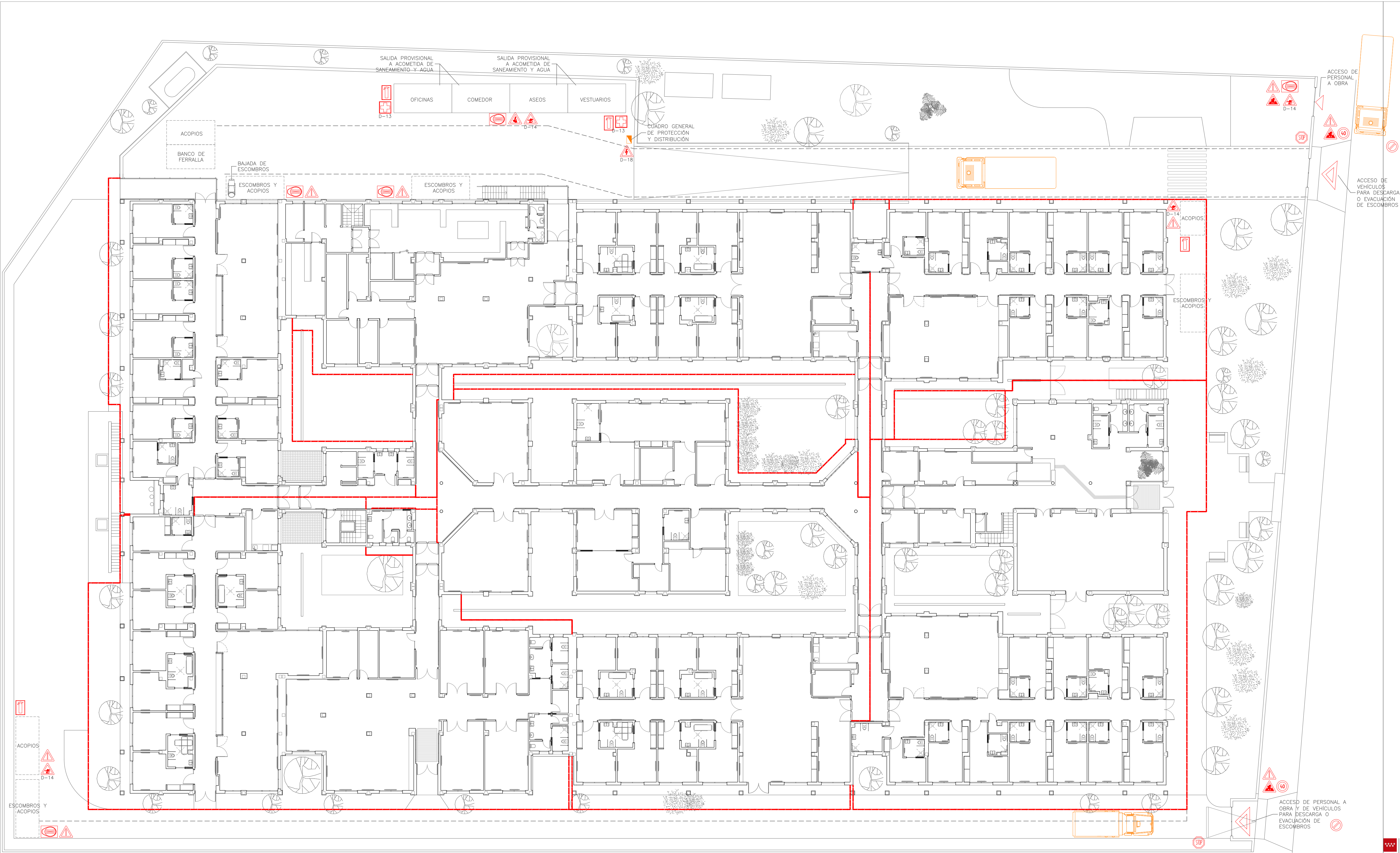


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACIÓN
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO
ESTADO MODIFICADO
SECCIONES GENERALES

PROPIEDAD D.G. de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales c/ O'Donnell, 50. 28009. Madrid	Nº PLANO 09
ARQUITECTO César Martín-Mora Gómez	ESCALA din A1 1:150 FECHA octubre 24

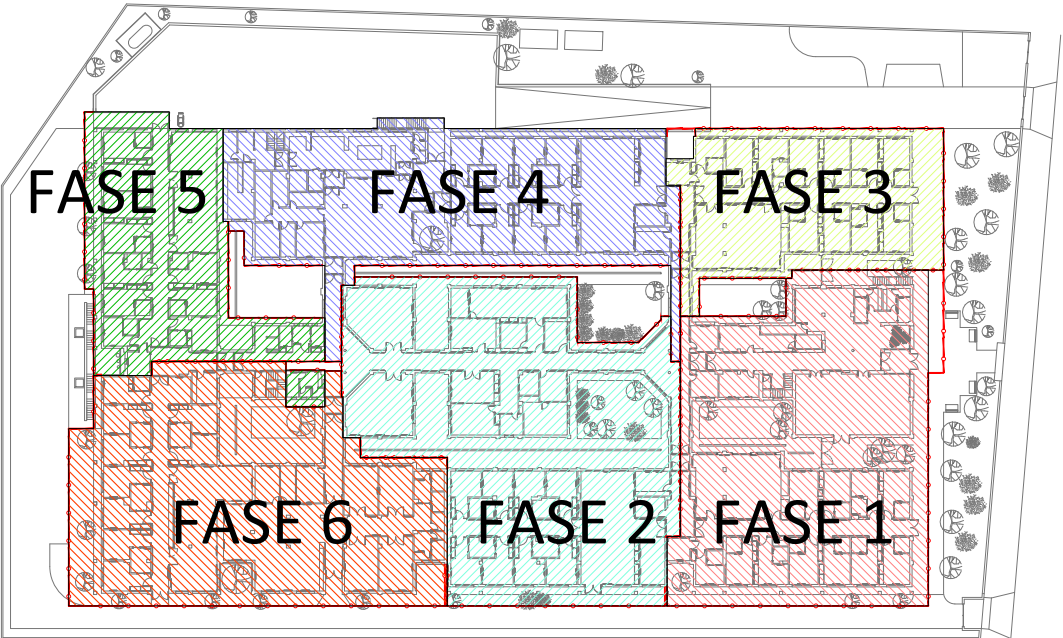


LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo stotpper

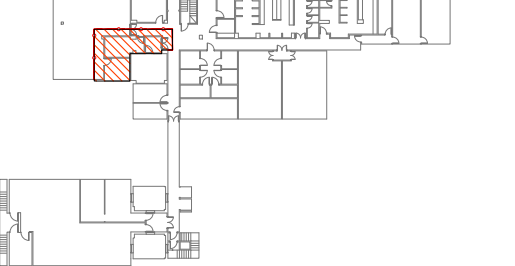
LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caida a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

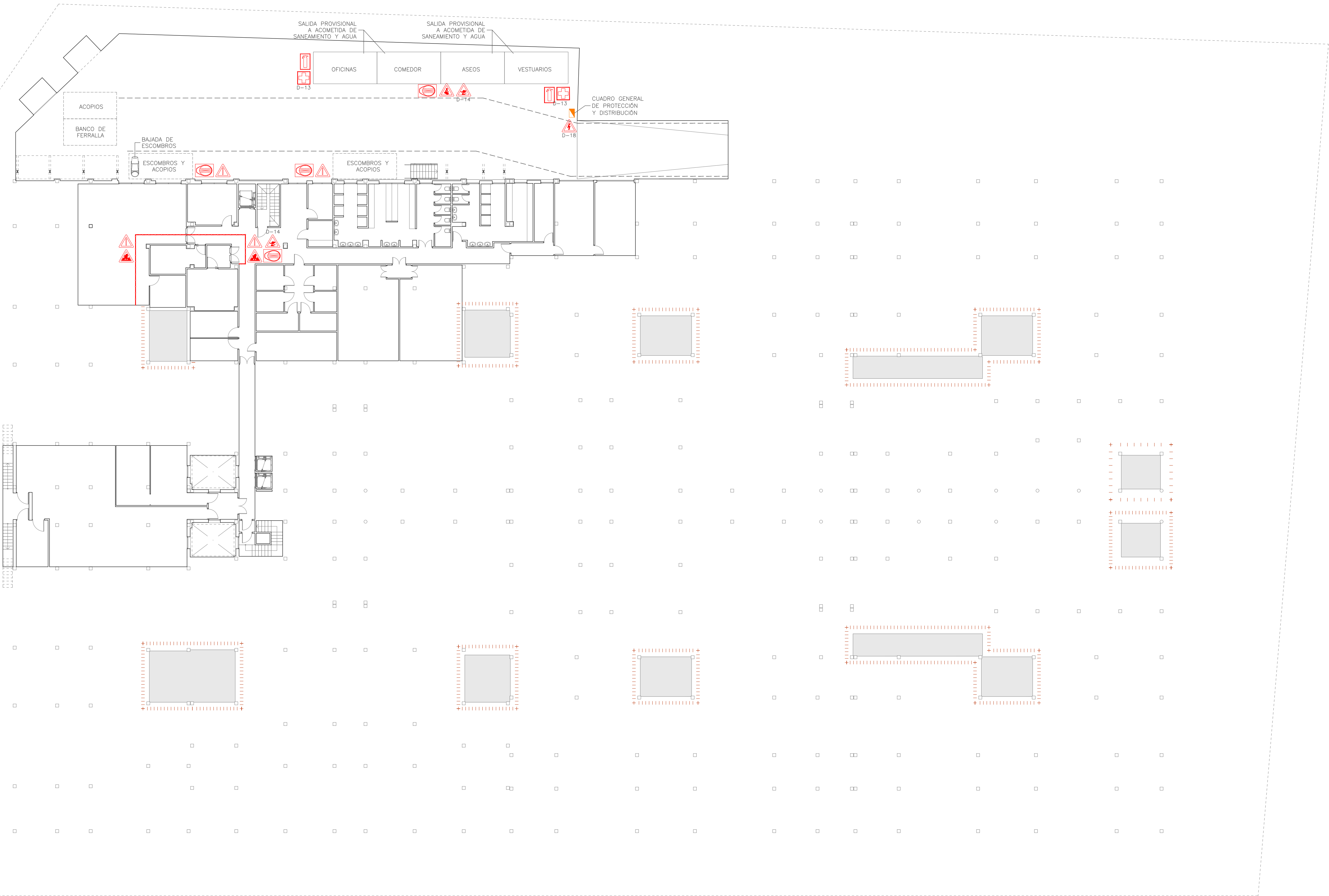
LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De ubicación en bajada de escombros
D-2	De ubicación en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De ubicación en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pósteros provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de pabellones
D-5	De ubicación en terraplenado de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empuje toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De ubicación en cuberos para fijación de curvas y curvaturas de seguridad
D-10	De ubicación en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De ubicación para protección en borde de forjado
D-12	De ubicación en andamios tubulares modelo europeo según N.I. 1000
D-13	De uso para información en casita de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De ubicación en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De ubicación para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas alerías y no hominoides, (mediante tochos de acero y mallla tipo stotpper)
D-24	Protección de huecos mediante pumales y tablonillos, (a modo de pasamanos, están intermedios y rodapiés)
D-25	Protección mediante pios derechos hincados en el terreno y pasamanos y rodapiés de madera
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallla tipo stotpper)

FASES DE OBRA



FASE 6

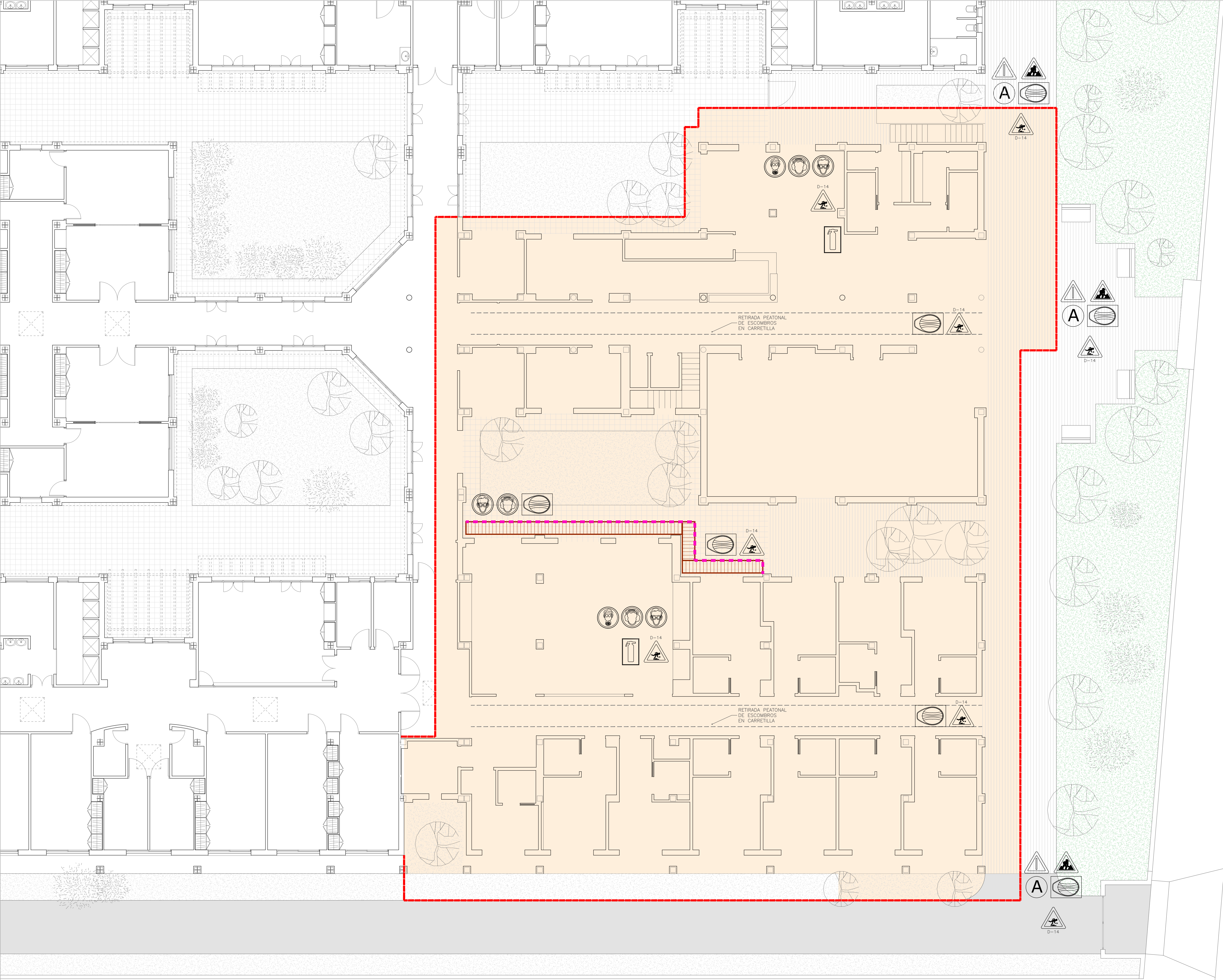




LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo sttopper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arneses de seguridad

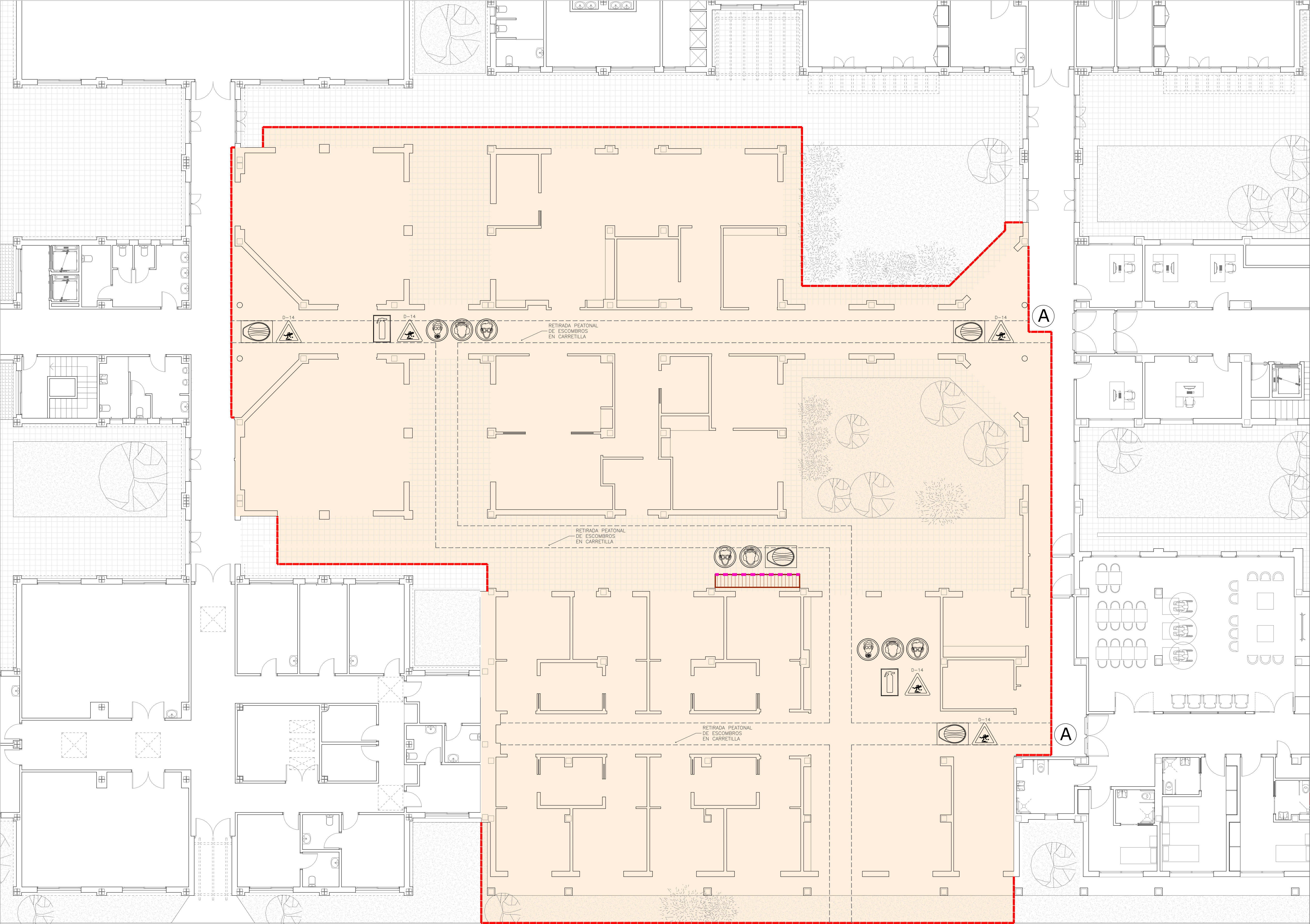
LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De utilización en bajada de escombros
D-2	De utilización en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De utilización en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pulsadores provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de pasillos
D-5	De utilización en terraplenado de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empleo toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De utilización en cuberos para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De utilización en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De utilización para protección en borde de forjado
D-12	De utilización en andamios tubulares modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De utilización en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De utilización para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas abiertas y no hominogeadas, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablonillos, (a modo de pasamanos, están intermedios y rodapiés)
D-25	Protección mediante pies derechos hincados en el terreno y pasamanos y rodapiés de madera.
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo sttopper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De ubicación en bajada de escombros
D-2	De ubicación en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De ubicación en losas de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pálidas provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de patios
D-5	De ubicación en hornigones de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empuje toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De ubicación en cubierta para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De ubicación en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De ubicación para protección en borde de forjado
D-12	De ubicación en andamios tubular modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De ubicación en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De ubicación para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas abiertas y no hornigones, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablones, (a modo de pasamanos, están incompleta y rotunda)
D-25	Protección mediante pas derechos fijados en el terreno y pasamanos y rodaje de madera
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado
D-27	Andamada con escalera, en fase de ejecución de vaciado
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo sttopper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De utilización en bajada de escombros
D-2	De utilización en ascenso hasta la ejecución de las bases
D-3	De utilización en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pólvoras provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de patios
D-5	De utilización en hornos de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empleo toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De utilización en cuberos para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De utilización en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De utilización para protección en borde de forjado
D-12	De utilización en andamios tubulares modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De utilización en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De utilización para protección en huecos horizontales (mediante tochos de acero y mallla tipo stopper)
D-23	Señalización pasadas abiertas y no homogeneas, (mediante tochos de acero y mallla tipo stopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablones. (a modo de casamatas, entre cornisas y voladizos)
D-25	Protección mediante pas derechos fijados en el terreno y pasamanos y rodaje de madera.
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel. (mediante tochos de acero y mallla tipo stopper)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS. FASE 2

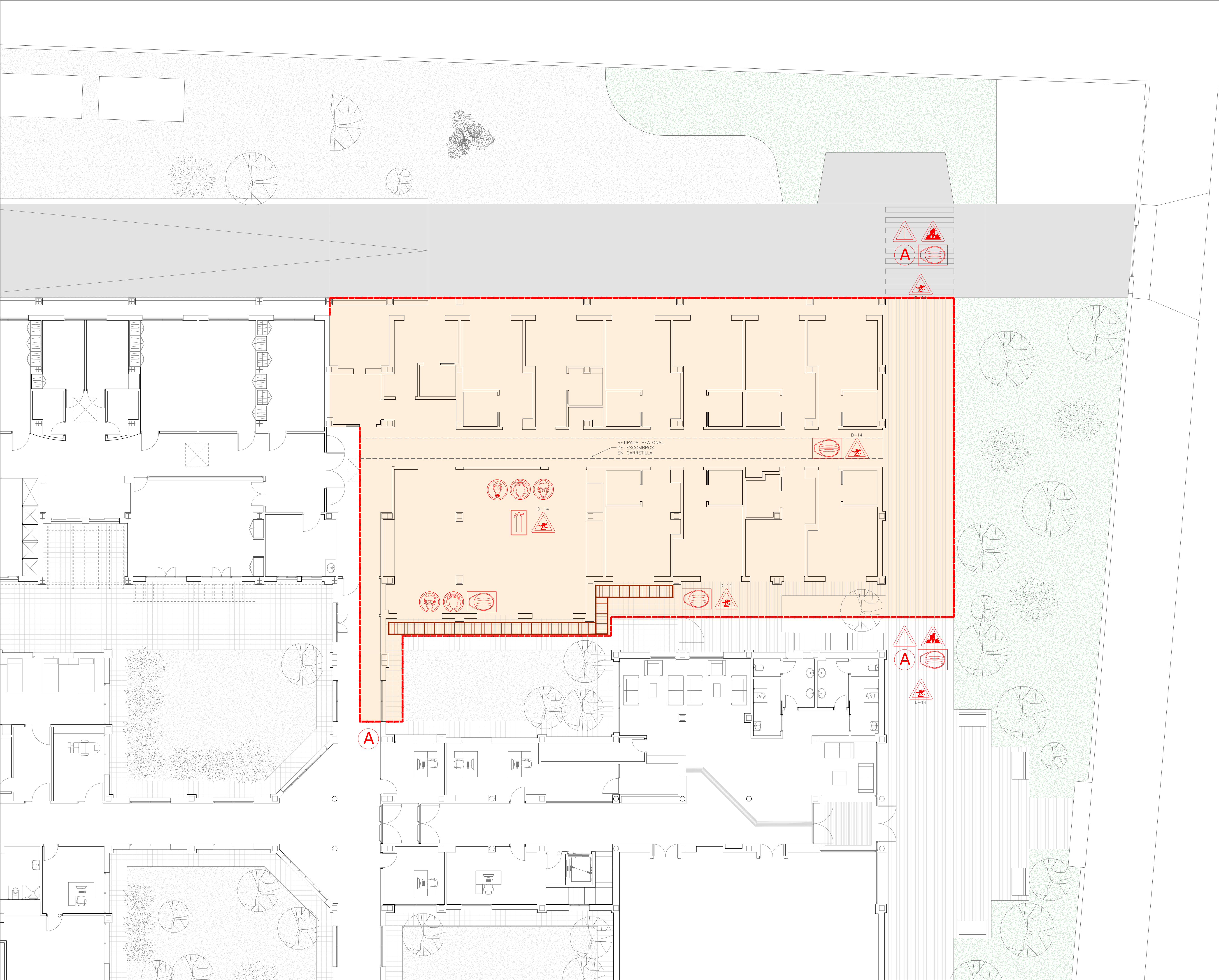
PROPIEDAD
D.G. de Atención a las Personas con
Discapacidad de la Consejería de Familia,
Juventud y Asuntos Sociales
c/ O'Donnell, 50. 28009. Madrid

ARQUITECTO
César Martín-Mora Gómez

Nº PLANO
13

ESCALA
din A1 1:100

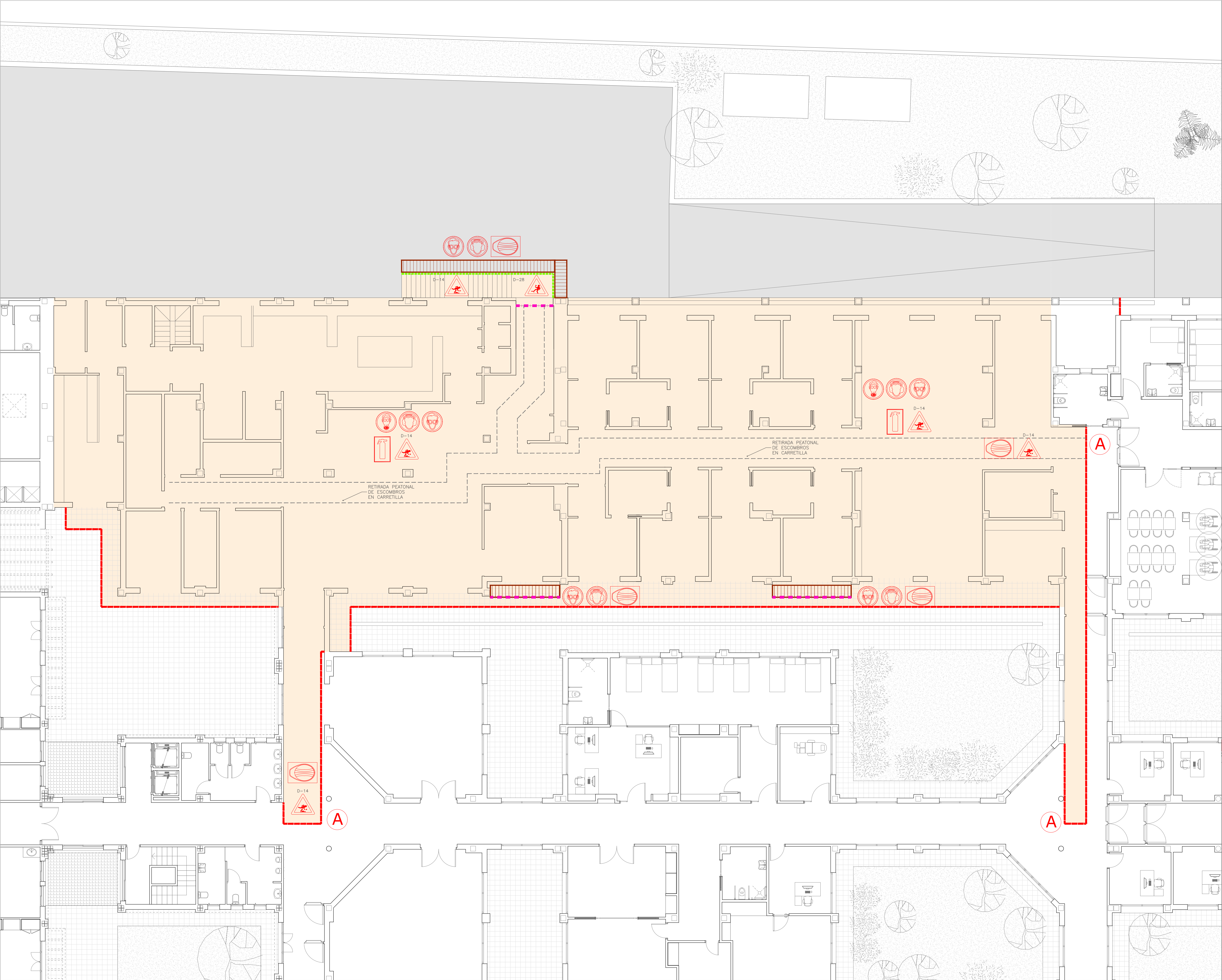
FECHA
octubre 24



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallia tipo sttopper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De utilización en bajada de escombros
D-2	De utilización en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De utilización en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pálcos provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de pabellones
D-5	De utilización en terraplenes de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empleo toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De utilización en cuberos para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De utilización en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De utilización para protección en borde de forjado
D-12	De utilización en andamios tubulares modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De utilización en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De utilización para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización pasadas abiertas y no homogeneizadas, (mediante tochos de acero y mallia tipo sttopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablones, (a modo de pasamanos, están intermedios y rodillos)
D-25	Protección mediante pas derechos fijados en el terreno y pasamanos y rodillos de madera
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallia tipo sttopper)



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallia tipo stotper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Calda e distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De utilización en bajada de escombros
D-2	De utilización en rampas hasta la ejecución de las bases
D-3	De utilización en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pólkeros provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de pabellón
D-5	De utilización en hormigón de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empleo toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De utilización en cubierta para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De utilización en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De utilización para protección en borde de forjado
D-12	De utilización en andamios tubular modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De utilización en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De utilización para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas abiertas y no homogeneizadas, (mediante tochos de acero y mallia tipo stotper)
D-24	Protección de huecos mediante pumales y tablonillos, (a modo de pasamanos, están intermedios y rodopos)
D-25	Protección mediante pios derechos hincados en el terreno y pasamanos y rodopos de madera.
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallia tipo stotper)

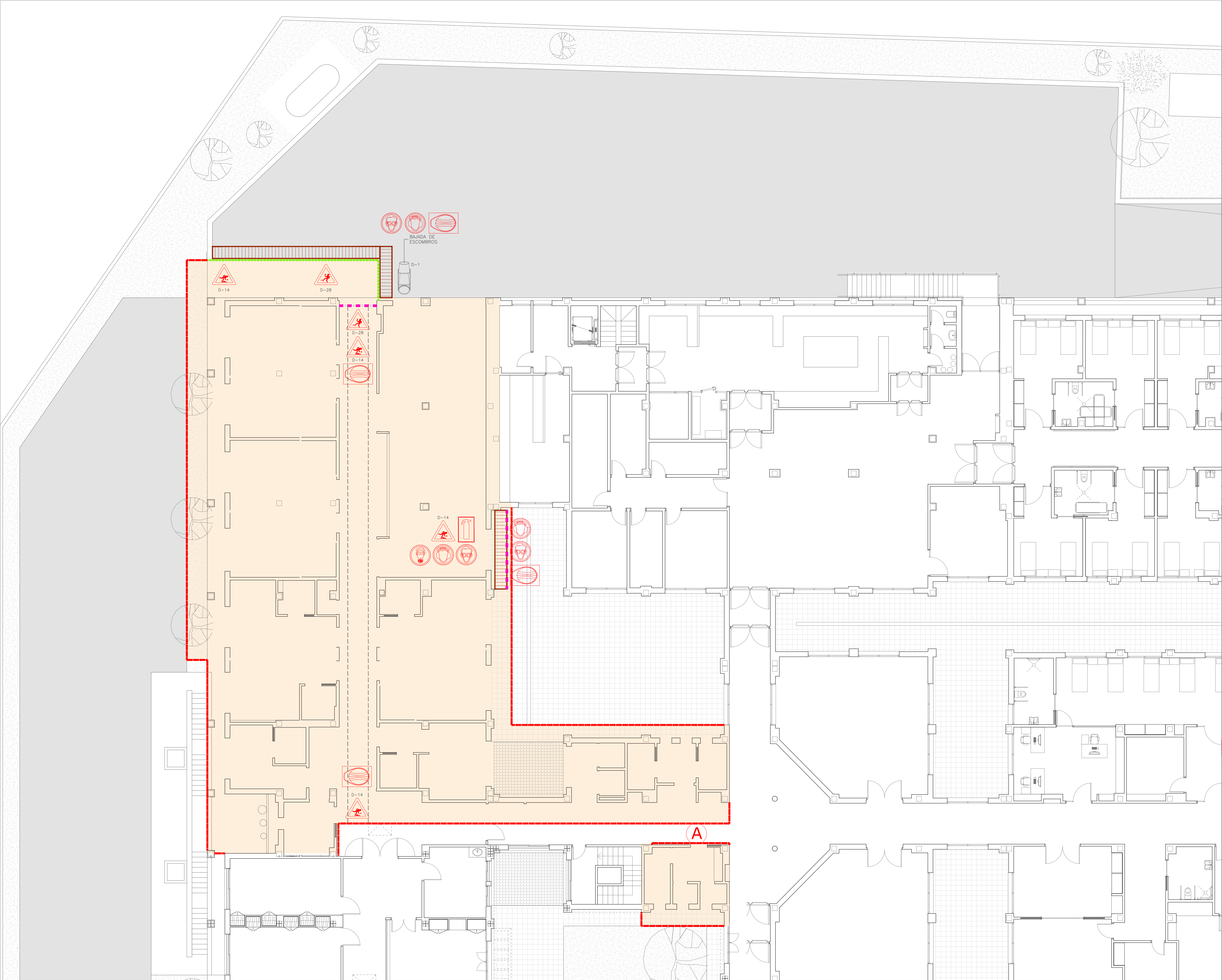


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA
Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN
FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN
DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN
EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACION
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PROTECCIONES COLECTIVAS. FASE 4

PROPIEDAD D.G. de Atención a las Personas con Discapacidad de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales c/ O'Donnell, 50. 28009. Madrid	Nº PLANO 15 ESCALA din A1 1:100
ARQUITECTO César Martín-Mora Gómez	FECHA octubre 24



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehiculos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo sttopper

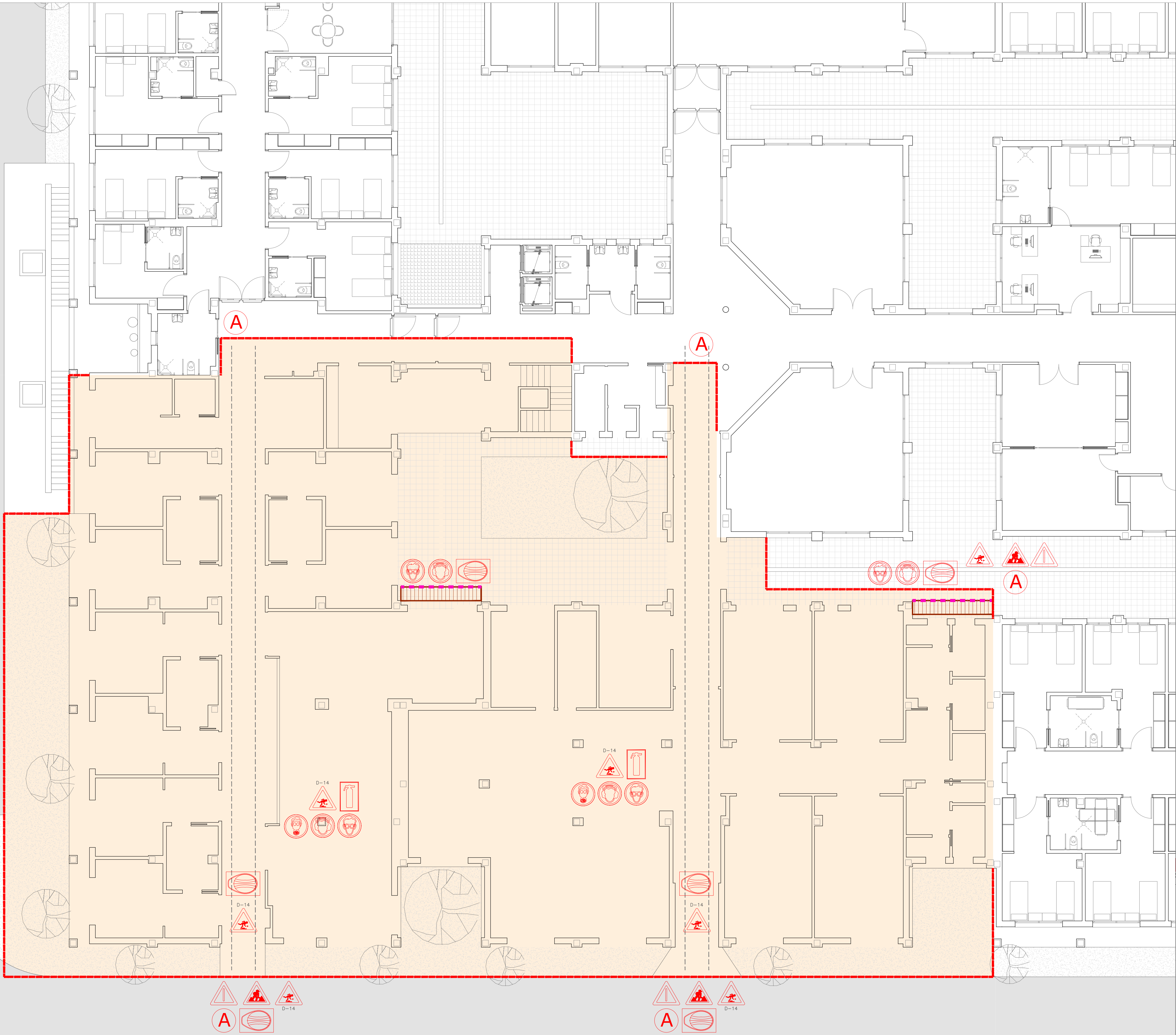
LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arneses de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De utilización en bajada de escombros
D-2	De utilización en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De utilización en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pálidos provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de patillos
D-5	De utilización en horniguetos de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empleo toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De utilización en cuberos para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De utilización en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De utilización para protección en borde de forjado
D-12	De utilización en andamios tubular modelo europeo según N.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De utilización en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De utilización para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas abiertas y no homogeneizadas, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablones, (a modo de pasamanos, entre intermedios y rodapiés)
D-25	Protección mediante pies derechos hincados en el terreno y pasamanos y rodapiés de madera
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamada con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACIÓN
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO
PROTECCIONES COLECTIVAS.
FASE 5



LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
	Red con pescante tipo HORCA
	Red BAJO FORJADO
	Protección de HUECOS en/sobre forjado
	Barandilla protección de HUECOS forjado
	Barandilla y sargentos perímetro forjado
	Barandilla protección ESCALERAS
	Andamio Tubular tipo europeo
	Andamio-contra andamio tubular europeo
	Barandilla protección ASCENSORES
	Red vertical en huecos de fachada
	MARQUESINA protección acceso peatonal
	Bajada de escombros
	Acceso peatones
	Acceso vehívilulos suministros
	Cuadro eléctrico
	Conducción eléctrica protegida
	Conducción saneamiento
	Conducción de agua potable
	Tochos de acero y mallla tipo sttopper

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN	
	Parada obligatoria
	Velocidad limitada
	Peligro indefinido
	Prohibido aparcar
	Uso obligatorio de casco
	Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
	Peligro de cargas suspendidas
	Riesgo eléctrico
	Primeros auxilios
	Obras
	Extintor
	Caída a distinto nivel
	Riesgo de tropezar
	Protección obligatoria de la vista
	Protección obligatoria del oído
	Protección obligatoria de las vías respiratorias
	Protección obligatoria de arnes de seguridad

LEYENDA DE SIMBOLOGÍA	
D-1	De ubicación en bajada de escombros
D-2	De ubicación en arquetas hasta la ejecución de las bases
D-3	De ubicación en bases de escaleras hasta colocación de barandillas
D-4	Pósteros provisionales para acceso de personal hasta la ejecución definitiva de pabellones
D-5	De ubicación en intersecciones de elementos verticales
D-6	Protección durante ejecución de forjados
D-7	De empuje toma de tierra cuadro
D-8	De colocación para cuadros provisionales de obra
D-9	De ubicación en cuberos para fijación de cuerdas y cinturones de seguridad
D-10	De ubicación en trabajos interiores sobre andamios de borriquet
D-11	De ubicación para protección en borde de forjado
D-12	De ubicación en andamios tubulares modelo europeo según H.D.1000
D-13	De uso para información en caseta de obra
D-14	Para movimientos de cargas y materiales
D-15	Para movimientos de cargas y materiales
D-16	Protección durante ejecución de forjados
D-17	Protección durante ejecución de forjados
D-18	De ubicación en cuadros eléctricos en cuadros de obra
D-19	Protección durante ejecución de forjados
D-20	Protección durante ejecución de forjados inclinados
D-21	Señalización paso líneas eléctricas aéreas
D-22	De ubicación para protección en huecos horizontales
D-23	Señalización zapatas abiertas y no homogenizadas, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)
D-24	Protección de huecos mediante puntales y tablonillos, (a modo de pasamanos, están intermedios y rodapiés)
D-25	Protección mediante pies derechos hincados en el terreno y pasamanos y rodapiés de madera
D-26	Escalera provisional de obra, para acceso entre distintos niveles de vaciado.
D-27	Andamio con escalera, en fase de ejecución de vaciado.
D-28	Señalización de caídas a distinto nivel, (mediante tochos de acero y mallla tipo sttopper)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DE OBRAS DE REFORMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNIDADES DE CONVIVENCIA EN LA RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA "NUEVO VERSALLES" EN FUENLABRADA (28942 MADRID) A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXT GENERATION EU

SITUACIÓN
AVENIDA NUEVO VERSALLES 186 - 28946 - FUENLABRADA (MADRID)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS.

FASE 6

