

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL CEIP JULIO
VERNE DE ZARAGOZA EN CPI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

1.	MEMORIA INFORMATIVA.....	6
2.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	6
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA	32
5.	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA	34
6.	TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	36
7.	MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA DE CARÁCTER GENERAL	37
8.	MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PREVISTOS	43
9.	ESTUDIO DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CARÁCTER PARTICULAR	45
10.	MANTENIMIENTO	100
11.	ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES	104
12.	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA Y NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.....	107

PLIEGO CONDICIONES

ÍNDICE	110
1. OBJETIVOS.....	112
2. PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS A SEGUIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.	112
3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	120
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.	132
5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS. CONTROL DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RIESGOS HIGIÉNICOS.	133
6. SISTEMAS APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	134
7. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.....	135
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	139
9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA	142

10.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.....	143
11.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	144
12.	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	145
13.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	145
14.	PLANNING DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.	148
15.	CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	148
16.	PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN	148
17.	NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.....	150
18.	NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.....	151
19.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	151
20.	NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	153
21.	EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	154
22.	LIBRO DE INCIDENCIAS	156
23.	LIBRO DE ORDENES	157
24.	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO	157
MEDICIONES Y PRESUPUESTO		

MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA

El presente **Estudio de Seguridad y Salud** se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción para la transformación del CEIP Julio Verne de Zaragoza en CPI, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Estudio de Seguridad y Salud, establece durante la construcción de ésta obra, las previsiones y normas de actuación respecto a la previsión de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa.

El estudio de Seguridad y Salud se integra en el Proyecto Básico y de Ejecución, elaborado por los arquitectos D. Joaquín Lorente Galdos, de tal manera que, formando parte del mismo, garantiza un tratamiento específico de todas las medidas preventivas necesarias para lograr el objetivo final: preservar la seguridad y salud de los trabajadores que intervienen en la ejecución de la correspondiente obra de construcción.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

VOLUMETRÍA DEL EDIFICIO

El nuevo edificio del CEIP Julio Verne para su transformación de CPI se resuelve mediante un único edificio ubicado en el ámbito del huerto existente actualmente y parte del aparcamiento. Se desarrolla el programa en un edificio de planta baja más cuatro plantas alzadas. No cuenta con ninguna planta bajo rasante.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución material de la obra es de **DOS MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL EUROS (2.675.000 €)**.

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de ejecución material de seguridad y salud es de **CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS (48.371,22 €)**.

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución previsto es de 11 meses.

NUMERO DE TRABAJADORES

El número máximo de operarios, en el momento de mayor afluencia, se estima en 20 trabajadores.

SITUACIÓN CENTROS ASISTENCIALES

NIVEL ASISTENCIAL	UBICACIÓN	DISTANCIA APROXIMADA
Primeros auxilios	Botiquín	En la obra
Asistencia Primaria	Centro de Salud Miralbueno Garrapinillos Ronda Ibón del Plan -50.011 Zaragoza Tfno. 976 300 994	2.2 km
Asistencia Hospitalaria	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Avda. San Juan Bosco, 15 – 50.009 Zaragoza Tfno. 976 765 700	3.4 km

PROPIEDAD DE LA OBRA

El promotor del proyecto es el Departamento de Educación del Gobierno de Aragón.

2.2. EMPLAZAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

EMPLAZAMIENTO

La parcela donde se ubicará el futuro edificio está situada en el barrio de Miralbueno de Zaragoza, en la parcela 56.56. en el actual CEIP JULIO VERNE

EDIFICIOS COLINDANTES

Es un edificio que se ubica entre dentro de la parcela del edificio existente del CEIP Julio Verne, entre el volumen del comedor y el volumen del gimnasio.

ACCESOS

Se accede a la obra junto al acceso actual al aparcamiento del centro por la calle Oscar Llanos Flores.

Por dicho vial discurren los trazados de las instalaciones que darán servicio a la parcela. Durante la ejecución de la obra éste será el vial de acceso preferente, manteniendo segregados por seguridad los accesos de vehículos de obra y trabajadores.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

TERRENO

Se dispone, para la redacción del Proyecto de Ejecución de un Estudio geotécnico. Del mismo no se desprende que se haya que tener en cuenta ninguna circunstancia de la que se deriven riesgos especiales a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, por lo que se proyectan las medidas de prevención habituales en los trabajos de movimiento de tierras y cimentación en este tipo de obras.

CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

La zona climatológica de Zaragoza no tiene mucha incidencia en el proceso de construcción. Únicamente se han de vigilar las posibles heladas en algunas noches de los meses de invierno y la incidencia del calor en el proceso de fraguado del hormigón.

Se tomarán las medidas necesarias para que la climatología no afecte al desarrollo de las obras.

INFRAESTRUCTURAS

Suministro eléctrico

Previa consulta con la Compañía eléctrica suministradora se tomará de la red la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones, desde las cuales se procederá a montar la instalación de obra. La instalación constará de las debidas protecciones (magnetotérmicas, diferenciales, etc.) y de toma de tierra. El suministro eléctrico definitivo se realizará conforme a las Condiciones de Suministro establecidas por la Compañía y recogidas en el Proyecto.

Abastecimiento de agua

El agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida situada en el frente de la parcela, donde se realizará tanto la toma provisional de obra como la acometida definitiva.

Saneamiento

Existe red municipal de saneamiento que discurre por el lindero Este de la parcela, a la que se conectará la red interior en el punto de acometida recogido en el Proyecto.

En inspección realizada al lugar de las obras no se ha podido constatar la existencia de antiguas instalaciones que pueden afectar a la realización de la obra. Debido a que nos encontramos dentro de la estructura urbana, no existe dificultad alguna en la disposición de las diferentes redes de Servicios Públicos (electricidad, agua, teléfono, alcantarillado,...) por lo cual, únicamente, se deberá concertar el suministro con la compañía y proceder a la instalación de contadores provisionales de obra.

Si durante la realización de trabajos en la obra se detectasen algunas de las interferencias mencionadas, se rodeará la zona y se solicitará a la Compañía Instaladora, por escrito, proceder a la desviación de las mismas.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este Estudio de Seguridad y Salud se refiere a la construcción del nuevo edificio de educación secundaria en el CEIP Julio Verne para su transformación CPI, en consonancia con lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas del concurso convocado por el Departamento de Educación del Gobierno de Aragón.

El programa de necesidades del edificio fue definido por Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento en el Pliego de Prescripciones Técnicas del concurso, en el que se detallaban los diferentes espacios a prever en el edificio.

En éste además se establecía el número máximo de plantas en baja más cuatro.

El programa se resuelve en un único edificio desarrollado en altura ocupando el espacio al completo destinado a este edificio. Se desarrolla el programa en planta baja más cuatro alturas y cubierta.

En planta baja se ocupa parte del ámbito de actuación generando un plaza cubierta de acceso al nuevo edificio, permitiendo el acceso desde el aparcamiento al resto de edificio así como permitiendo los accesos necesarios existentes de uso del oficio. Se accede por la cota +210.99, que es la identificaremos como ± 0.00 .

La zona de Conserjería se ubica en planta baja junto al vestíbulo y de manera centrada y junto a las escaleras y núcleo de aseos e instalaciones. Se ubican dos núcleos de escaleras de manera que permite su inicio desde el vestíbulo principal ubicado en planta baja y conectan todas las plantas verticalmente y en la misma posición, teniendo así claros los recorridos de evacuación.

En planta alzadas se organiza todo alrededor de un espacio central a modo de vestíbulo, ventilado e iluminado naturalmente que da acceso a las escaleras, núcleo de aseos y a las diferentes aulas. Al Este se disponen las aulas de Educación Secundaria Obligatoria, tres aulas por planta desde planta primera a planta tercera, al Sur estaría un aula por planta y el aula de desdoble, y al Oeste estarían los laboratorios, el aula taller de tecnología, aula de música y video, aula de plástica y visual. En planta cuarta se ubica la sala de profesores, el aula de informática, las tutorías y los departamentos didácticos.

Todas las piezas cuentan con ventilación e iluminación natural.

Se mantiene el número de plazas de aparcamiento existentes.

Se definen todos los espacios en el cuadro de superficies del proyecto en el correspondiente apartado de la memoria del proyecto de Ejecución.

3.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACIÓN PROYECTADA

La cimentación se resolverá mediante vigas de cimentación. Según el Estudio Geotécnico la cimentación deberá apoyarse sobre nivel 2 y cota de apoyo 209.00 y en la 207.97, que soporta una tensión admisible de 1.50 kg/cm² para el tipo de cimentación diseñada.

3.1.2. ESTRUCTURA PORTANTE

EDIFICIO. Los pilares se resuelven con hormigón armado con secciones cuadradas o rectangulares según los casos. Los tamaños y escuadrías dependerán del cálculo estructural.

PORCHE PATIO. Estructura metálica con pilares metálicos cuadrados y cerchas formadas por perfiles tubulares.

3.1.3. FORJADOS

- Sanitario. Se resuelve con un forjado unidireccional de viguetas prefabricadas de hormigón armado, canto total de 25 cm más 5 cm de capa de compresión.
- Plantas alzadas. Se resuelven mediante forjado reticular de 30+8 cm con bovedilla de hormigón de tres piezas por casetón. El ancho del nervio es de 16 cm, quedando un intereje de 84x84 cm.

3.1.4. JUNTAS DE DILATACIÓN.

No se prevén juntas de dilatación dadas las dimensiones en planta del edificio.

3.1.5. RESISTENCIA AL FUEGO

Se trata de una estructura de hormigón armado mediante la que se garantiza una resistencia R-90 general.

3.2. SISTEMA ENVOLVENTE

3.2.1. CUBIERTAS

CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE

Cubierta invertida no transitable formada por:

FORMACION DE PENDIENTES: capa de formación de pendientes de faldón (1% - 5%), con 7.5 cm de espesor medio de hormigón aligerado celular CEM II/A-P 42,5R, formando las vertientes, pequeñas limas, y canaletas de desagüe con maestras de ladrillo hueco doble, según planos de detalle, terminado con capa de 1,50 cm de mortero de cemento CSIII-W2 (1:6), para regularización y protección.

IMPRIMACION bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®,

IMPERMEABILIZACIÓN lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P

ELAST adherida al soporte con soplete y lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST adherida a la anterior con soplete;

CAPA SEPARADORA formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200;

AISLAMIENTO TÉRMICO a base de paneles de doble capa de poliestireno extruido ChvAFOAM 300M80, de 160 mm de espesor total, con juntas perimetrales a media madera;

CAPA FILTRANTE formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; listo para verter la capa de grava.

GRAVA: Capa de protección de grava 20/40 de aprox. 10-15 cm de espesor, GRAVA TOTALMENTE LIMPIA Y EXENTOS DE ARENA Y FINOS.

Encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por:

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®;
- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST y banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida por gránulo de pizarra, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete;
- perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico.

Encuentros con sumideros formado por:

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®;
- lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte;
- CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia y PARAGRAVILLAS DANOSA®.

Junta de dilatación consistente en:

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®;
- fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte;
- relleno con cordón asfáltico JUNTODAN®; fuelle superior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	REI -60
	REVESTIMIENTOS	B, S2-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	21,68 m
HS SALUBRIIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica V2	R1+B1+C1

HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 45 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.	U: W/m ² K

3.2.2. FACHADAS

FACHADA F1

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **46 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, 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.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 46 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, λ 0,034 W/(mK), colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

- **10 mm Guarnecido de yeso de construcción B1**

- **110 mm LP cerámico de medio pie, altura 100 mm** . recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5.

- **10 mm Mortero hidrófugo maestreado** mortero de cemento, tipo CSIII W1.

- **100 mm Aislamiento térmico** de panel semirrígido de Lana Mineral arena tipo ISOVER Ecovent VN 035 o equivalente, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un velo de vidrio negro de gran resistencia mecánica. $\lambda \leq 0,035$ W/mK

- **54 mm Fachada ventilada de paneles composite de Alucobond o equivalente, SERIE URBAN MODELO WINDOW GREY (361)**

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	REI -120
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	21,68 m
HS SALUBRIIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica V2	R1+B1+C1
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 55 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.	U: 0,185 W/m ² K

FACHADA F2

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **46 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, 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.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 46 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

-**135 mm Cámara de aire no ventilada**

-**10 mm Guarnecido de yeso de construcción B1**

-**110 mm LP cerámico de medio pie, altura 100 mm.** recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5.

-**10 mm Mortero hidrófugo maestreado** mortero de cemento, tipo CSIII W1.

-**100 mm Aislamiento térmico** de panel semirrígido de Lana Mineral arena tipo ISOVER Ecovent VN 035 o equivalente, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un velo de vidrio negro de gran resistencia mecánica. $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$

- **54 mm Fachada ventilada de paneles composite de Alucobond o equivalente, SERIE URBAN MODELO WINDOW GREY (361)**

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	REI -120
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	21,68 m
HS SALUBRIIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica V2	R1+B1+C1
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 55 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.	U: 0,164 W/m ² K

FACHADA F3

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **46 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, 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.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 46 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

- **100 mm Aislamiento térmico** de panel semirrígido de Lana Mineral arena tipo ISOVER Ecovent VN 032 o equivalente, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un velo de vidrio negro de gran resistencia mecánica. $\lambda \leq 0,032 \text{ W/mK}$

- **10 mm Guarnecido de yeso de construcción B1**

- **110 mm LCV Fábrica de ladrillo cara vista** modelo Blanco Mate de La Paloma o equivalente de $24 \times 11,4 \times 4,8 \text{ cm}$ de $1/2$ pie de espesor, recibido con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, cal y arena de río, de tipo M-5, con colocación cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, de dimensiones $4 \times 80 \text{ mm}$.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	REI -120
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura total de la fachada	21,68 m
HS SALUBRIIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica V2	R1+B1+C1
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 55 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.	U: $0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$

3.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

TABIQUE TIPO T1

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **70 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 600 mm y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 46 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrigido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	EI -90
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 54 dBA

TABIQUE TIPO T1F

- **15 mm Placa de cartón yeso F** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso F**

- **70 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 600 mm y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrigido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

- **15 mm Placa de cartón yeso F**

- **15 mm Placa de cartón yeso F** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	EI 120
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 54 dBA

TABIQUE TIPO T1H

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **70 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y colocados en forma de H y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	EI -90
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 54 dBA
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	ALTURA MINIMA	4.60 m

TABIQUE TIPO T1FH

- **15 mm Placa de cartón yeso F** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso F**

- **70 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes PLADUR® (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm y colocados en forma de H y Canales PLADUR® (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(mK)}$, colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 65 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

- **15 mm Placa de cartón yeso F**

- **15 mm Placa de cartón yeso F** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	EI -120
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 54 dBA
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	ALTURA MINIMA	4.60 m

TABIQUE TIPO T2

- **15 mm Placa de cartón yeso N - H1** calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. o calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura o papel pintado normal.

- **15 mm Placa de cartón yeso N**

- **46 mm Estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada**, a base de Montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, 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.

Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas tipo PLADUR o equivalente de 3 mm de espesor y 46 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, λ 0,034 W/(mK), colocada según requisitos CTE-DB HR

Alma con panel semirrígido de lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

- **110 mm LP cerámico medio pie, altura 100 mm.** recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5.

- **10 mm Guarnecido de yeso de construcción B1**

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REISTENCIA AL FUEGO	EI -90
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 60 dBA

SE COLOCARÁN REFUERZOS CON PLACAS DE DM DE 30 MM DE ESPESOR EN TODAS LAS AULAS EN EL PARAMENTO DE LAS PIZARRAS, EN LAS AULAS DE TECNOLOGÍA Y LABORATORIOS EN TODO EL PERÍMETRO, DETRÁS DE TODOS LOS RADIADORES Y EN LOS ASEOS.

3.4. SISTEMA DE ACABADOS

3.4.1. CARPINTERÍA EXTERIOR

Sistema IT-71 RPT, de ITESAL, de canal europeo o canal 16, con Rotura de Puente Térmico o equivalente. Realizada con perfiles de aluminio de aleación AW-6063 o AW-6060 conforme a la norma UNE EN 573-3 y temple T5, según la norma UNE 755-2, Reacción al Fuego A1, según UNE EN 13501-1:2002 y con un número ilimitado de ciclos de reciclaje. Las caras vistas o significativas de los perfiles extruidos estarán exentos de defectos que impidan su correcta y adecuada utilización, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 755-9. Acabado aluminio anodizado.

Dople acristalamiento SGG CLIMATOP formado por vidrio exterior laminar bajo emisivo 4+4 mm, cámara de Argón con perfil separador intercalario warm-edge y doble sellado perimetral de 16 mm; vidrio laminar de 3+3 mm, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material de soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos. Incluye: colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad.

Prestaciones a cumplir:

* $R_w = 37$ (-1;-6).

* $U_g = < 0,60$ W/m²°K

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	Resistencia al viento	C5
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	Altura practicable	1,10 m
HS SALUBRIIDAD	Zona Pluviométrica IV, Zona eólica V2	E 1650
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	Aislamiento acústico	Ra: 35 dBA
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.	Uh: 1 W/m ² °K

PROTECCIONES SOLARES

Celosía de accionamiento manual, compuesta por lamas orientables de doble pared lacadas en color RAL 7040 por el exterior y color RAL 1018 por el interior según documentación gráfica de proyecto, de la casa UMBELCO modelo UPO-250 250x50 mm o equivalentes.

3.4.2. CERRAJERÍA

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal de 0,8Kn/m, uniformemente distribuida. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección deberán tener un diseño que impida que puedan ser fácilmente escalables por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700

mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera. Así mismo no deberán tener aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro.

RECERCADOS

Los recercados de las ventanas será mediante el mismo sistema de panel composite tipo Alucobond de la fachada.

3.4.3. CARPINTERIAS INTERIORES

DIVISIONES MODULARES

Se sitúan en las zonas a aseos. Los elementos quedan compuestos de paneles de resinas tipos Max Compact de 10mm o equivalente, patas y elementos de anclaje de acero inoxidable (AISI 304).

Tablero compacto de fibras fenólicas de 10 mm de grosor, con puertas de 80 cm. Los accesorios según planos en proyecto de ejecución.

PUERTAS TABLERO COMPACTO (P1-P2-P3-P4-P6-P7)

Puerta técnica fabricada con alma de poliestireno de alta densidad y terminación en laminado de alta presión de 3 mm en color liso a elegir por la D.F., con bastidor perimetral en fibras hidrófugas teñidas en masa. Tipo Sandwich de Rapid Doors o equivalente.

Cerco telescópico tipo Rapid-Alum Recto o similar compuesto de perfiles de aluminio cuyo espesor general son 3 mm anodizado plata o color a elegir por la D.F., cuatro pernios regulables en acero de 3 mm de pala. Sujeción al tabique mediante tornillería oculta e inyectado parcialmente de poliuretano, los cercos entre sí van atornilladas con tornillos ocultos, burlete perimetral embutido en el cerco para aminorar el impacto de la puerta al cerco y burlete perimetral para junta entre el cerco y la pared para un mayor ajuste del mismo. El cerco será fabricado mediante dos o más piezas dependiente del espesor del tabique.

Manilla en U con placa cuadrada y accesorios según planos en proyecto de ejecución.

PUERTAS EI2 60 C5 (P5)

Se sitúan en acceso a las escaleras protegidas. Rapid Doors o equivalente de medidas 2400 x 1600 (2 hojas) con hojas acabada en estratificado de alta presión, con cerco de 90x30 con burlete y junta intumescente con aislamiento interior de lana mineral, cierre automático con bisagras y manetas interiores y exteriores con bombín y llave. Las de salidas de emergencia contarán además con barra antipánico. Se instalarán retenedores.

PUERTAS EI2 45 C5 (P9)

Se sitúan en acceso al cuarto del rack. Rapid Doors o equivalente de medidas 2400 x 900 (1 hojas) con hojas acabada en estratificado de alta presión, con cerco de 90x30 con burlete y junta intumescente con aislamiento interior de lana mineral, cierre automático con bisagras y manetas interiores y exteriores con bombín y llave.

PUERTAS DE REGISTRO (AM01)

Situadas en registros de los patios de instalaciones, formada por una hoja ciega de chapa de acero pintado con aislamiento interior de lana mineral, cierre automático con bisagras, bombín y llave, en su cara exterior irá aplacada con tablero compacto de 3 mm de grueso encolado en el caso de estar integrada en un tabique con dicho acabado. Deberán cumplir con la resistencia al fuego necesaria y establecida en detalles.

3.4.4. PAVIMENTOS

PAVIMENTOS DE EXTERIOR

Como pavimento general de exterior se cuenta con solera de hormigón fratasada con cuarzo en el porche de acceso al edificio, el aparcamiento y en las zonas afectadas por la edificación del nuevo porche del patio.

En la rampa la solera se terminará con un cepillado dejándola con el mismo acabado que la existente.

PAVIMENTOS DE INTERIOR

SOLERA FLOTANTE

Planta baja

- Lámina flexible amortiguadora de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada de 10 mm de espesor, modelo IMPACTODAN 10 de DANOSA o equivalente
- Capa de 8 cm de mortero armado con mallazo (\emptyset 6 15*15) y fibras de vidrio, nivelado para recibir el solado.
- Aislamiento térmico de planchas de poliestireno extruido de 80 mm de espesor con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencia a compresión = 500 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 2,20 m²K/W,

Plantas alzadas

- Lámina flexible amortiguadora de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada de 10 mm de espesor, modelo IMPACTODAN 10 de DANOSA o equivalente
- Capa de 7 cm de mortero armado con fibras de vidrio y nivelado para recibir el solado.

PAVIMENTO P1

Gres porcelánico tipo CITY de Todogrés, de 60x60 cm , capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $15 < Rd \leq 35$ según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 1 según CTE; recibidas con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REACCION AL FUEGO	A1 FL
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	RESBALADIDAD	CLASE 1

PAVIMENTO P2

Gres porcelánico tipo CITY de Todogrés, de 60x60 cm , capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $15 < Rd \leq 35$ según UNE-ENV 12633 y resbaladidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REACCION AL FUEGO	A1 FL
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	RESBALADIDAD	CLASE 2

PAVIMENTO P3

Pavimento vinílico GERFLOR TARALAY PREMIUM COMPACT o equivalente, de 2 mm de espesor calandrado, prensado, sin cargas minerales, reforzado con una malla de fibra de vidrio. Capa de uso homogénea prensada y calandrada de 1 mm de espesor de PVC puro con diseño no direccional en masa. Suministrado en rollos de 2 m de ancho.

Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor $\leq 2,0 \text{ mm}^3$ (Grupo T).

Indentación residual según EN 433 de 0,02 mm.

Antiestático, con tratamiento fotorreticulado de laser UV EVERCARE que facilita el mantenimiento, evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es altamente resistente a alcoholes y otros productos químicos.

Propiedades acústicas: 8 dB absorción al ruido de impacto según EN ISO 717-2.

Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante.

Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1).

Según CTE-2010 (DB-SUA) tiene índice de resbaladidad Clase 1.

Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) $< 10 \text{ g/m}^3$ al cabo de 28 días según ISO 16000-6.

Actividad antibacteriana (E. coli - S. aureus - MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%. Colores a elegir por la D.F., con marcado CE y DdP

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REACCION AL FUEGO	Bfls1
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	RESBALADICIDAD	CLASE 1

ESCALERAS

Gres porcelánico tipo VENATTO SOF TENERIFE 120 cm o equivalente, con cuatro ranuras, capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $15 < Rd \leq 35$ según UNE-ENV 12633 y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REACCION AL FUEGO	A1 FL
	REVESTIMIENTOS	B, S1-d0
SUA SEGURIDAD DE UTILIZACION	RESBALADICIDAD	CLASE 2

Las bancadas correspondientes a las máquinas situadas en la cubierta se realizarán a base de una doble losa de Hormigón armado de 10 cm de grueso cada losa. Entre las mismas se colocará banda de aislamiento acústico.

TODOS LOS PAVIMENTOS UNA VEZ COLOCADOS Y TERMINADOS CUMPLIRÁN LA CLASE DE RESBALADICIDAD ESTABLECIDA POR EL CTE DB SUA PARA CADA ZONA DE USO.

3.4.5. REVESTIMIENTOS

REVOCOS

Se efectuarán con lana, disponiendo de una maestra en el zócalo de la pared y regularizando su planimetría mediante maestros. Tendrán que quedar una vez finalizados, lo más finos posible y con las juntas del trabajo que los planos especifiquen. Presentará tonalidades uniformes y también será uniforme su textura.

Se realizará con mortero de cemento Portland 1:4. Será un mortero con agentes conglomerados inorgánicos, que pertenece a las clases A1 y A1FL de reacción al fuego, con necesidad de ensayo.

REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

En aulas R1

Alicatado con azulejo de gres mod. CIFRE NEUTRA BLANCO MATE o equivalente en formato 75 X 75 cm, (Bla s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C2, hasta una altura de 1,125 m. rematado con cantonera de perfil de aluminio anodizado, acabado natural.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	A1
----------------------------------	----------------	----

En pasillos y zonas de circulación

Se combinarán zonas con pintura de pizarra en color a escoger por la D.F., pintura plástica 3 manos tipo Jotun Majestic Resist o equivalente en color RAL 1018 o equivalente y zonas con alicatado 20 x20 blanco mate según documentación gráfica.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	A1
----------------------------------	----------------	----

Alicatados en cuartos húmedos R3

Se aplicará un revestimiento de gres 20x20 cm. en los aseos, colocado a rompejuntas en vertical según detalles constructivos. Como material de ligadura se utilizará cemento cola, y la superficie de gres donde se aplique tendrá que estar limpia y bien plana. El material para utilizar como relleno de juntas ha de ser tipo hidrófugo (bordillos impermeables), tendrá que ser del mismo color que la pieza. Para la colocación de las piezas, la capa de cemento cola ha de ser poco espesa, 1-2 mm. Se debe extender en áreas no superiores a 1 m2 para evitar el secado superficial del mismo. Una vez colocadas las piezas, se procederá a su limpieza, que se realizará con agua. Los ensayos y pruebas pertinentes tendrán que cumplir con las tolerancias establecidas en el Pliego Particular de Condiciones.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	A1
----------------------------------	----------------	----

REVESTIMIENTOS VINILICOS

PVC R4

Revestimiento vinílico para pared GERFLOR MURAL ULTRA o equivalente, flexible, obtenido del PVC plastificado, con granos coloreados incrustados en una capa de uso homogénea. Espesor 1,5 mm en rollos de 2 metros de ancho con tratamiento fotorreticulado PROTECSOL que facilita el mantenimiento, evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos. Reforzado con malla de fibra de vidrio. Juntas termosoldables y fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante.

Actividad antibacteriana (E.coli-S.aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%.
Colores a elegir por la D.F. Altura de colocación: 2 m.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	B, S2-d0

REVESTIMIENTOS PANELADOS

PANEL MADERA CEMENTO R5

Revestimiento interior de paneles ignífugos, formado por una mezcla de partículas de madera y cemento comprimido y seco, tipo VIROC Cement Bonded Particle Board o equivalente, color GRIS CZ espesor 10 mm acabado bruto, colocado sobre rastrelado de MDF de 50 x 40 cada 50 cm.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR		
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	REVESTIMIENTOS	A1

PINTURAS

La pintura a disponer sobre los paramentos y falsos techos, será plástica lavable con acabado liso sobre paramentos en color a definir por la Dirección Facultativa, con mano de fondo diluida con máx. 10% de agua, y mano de acabado sin diluir.

En primer lugar, se enmasillarán todas aquellas imperfecciones que presenten los paramentos a pintar, posteriormente se pulirán antes de proceder a su pintado. Se dará una capa de cubrimiento y posteriormente dos de acabado.

Se protegerán la totalidad de los herrajes.

En las zonas comunes hay paños de pintura de pizarra combinados con pintura especial de alta resistencia lavable acabado satinado tipo Jotun Multiplast Resist en color RAL 1018 o equivalente.

El pintado sobre los elementos metálicos, se realizará a base de dos manos de esmalte sintético, previo al goteo de la superficie metálica a pintar. Estará prevista una capa de imprimación antioxidante. Se dispondrá del enmasillado y pulidos necesarios para un perfecto acabado de pintura.

La D.F será especialmente exigente en la uniformidad en la coloración de los paramentos, no se aceptarán tornasolados.

Para tolerancias se extenderá el Pliego Particular.

FALSOS TECHOS

FALSO TECHO FT1

Techo suspendido desmontable formado por placas de fibra mineral de 15 mm de espesor tipo ARMSTRONG Perla OP 0.95 Regular, ref. BP5174M4A, o equivalente de 600 x 600 mm, borde de placa para perfilera semioculta de aluminio lacado en blanco tipo Armstrong Prelude Peakform de 15mm o equivalente.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	A2-s1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO ABSORCIÓN ACUSTICA	aw : 0,95

FALSO TECHO FT2

Techo formado por una una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm.

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 (a definir en proyecto).

Lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ sobre el dorso de placas y perfiles.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	A2-s1-d0
----------------------------------	----------

FALSO TECHO FT3

Falso techo suspendido continuo fonoabsorbente tipo PLADUR FON + BA C8/18 o equivalente. Colocacado sobre estructura de acero galvanizada a base de perfiles continuos en forma de "U", de 45 mm de ancho (T-45) y separados entre ellos 400 mm, debidamente suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada Ø 6 mm.

Lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ sobre el dorso de placas y perfiles.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	A2-s1-d0
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.
	Uh: 1 W/m ² °K

FALSO TECHO FT4

Techo suspendido formado por una placa de yeso laminado tipo PLACO® Gyprex® o equivalente de 595 x 595 mm y 8 mm de espesor, borde de placa tipo A, con estructura de acero galvanizado, prelacada en sus partes vistas, modulada a 60 x60.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	A2-s1-d0
HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	aw : 0,95
ABSORCIÓN ACUSTICA	

FALSO TECHO FT5

Falso techo continuo de placas de cemento reforzado con malla de fibra de vidrio (GRC) tipo KNAUF Aquapanel D282I o equivalente atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm.

Calidad de terminación Nivel 3 (Q3) para terminaciones de calidad alta de acabados lisos y de poco espesor .

Lana mineral de 45 mm de espesor. $\lambda \leq 0,036$ W/mK sobre el dorso de placas y perfiles.

Montaje según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.

PARAMETROS TECNICOS MINIMOS PREVISTOS QUE SE HAN DE CUMPLIR

SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	A2-s1-d0
HE AHORRO DE EMERGÍA	Z. Climática D3.
	Uh: 1 W/m ² °K

3.5. INSTALACIONES**3.5.1. INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.**

Se realizará un suministro eléctrico desde la red de distribución pública según las condiciones de suministro facilitadas, en concreto de la calle Oscar Arellano Flores. Desde el monolito de entrada, que

alojará la CS, CGP y contador, partirá la derivación individual del centro. El edificio dispondrá además de suministro de socorro, que se realizará mediante la instalación de un grupo electrógeno.

El centro dispondrá de un cuadro general de suministro eléctrico que se dispondrá en un cuarto en planta baja destinado para tal fin.

La alimentación a subcuadros se realizará con conductores de cobre aislados para una tensión de servicio de 1000 V y del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002). Estarán constituidas por uno o tres conductores de fase, según que la derivación sea monofásica o trifásica, uno neutro y otro de protección de toma de tierra.

Los subcuadros se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o pánico por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

Las envolventes de los subcuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

En los subcuadros se instalarán los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores, así como los dispositivos de protección contra contactos indirectos. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Para las instalaciones desde subcuadros a puntos finales de consumo, la instalación se realizará mediante conductores de cobre con aislamiento de 750V ó 1000V según el caso.

Los cables eléctricos a utilizar serán del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002).

Los elementos de conducción de cables serán “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.3, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

Las canalizaciones se realizarán con bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo (en el caso de los conductores de 750 V siempre irán bajo tubo), bajo tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado y enterrado, bajo tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial y bajo tubo de código mínimo 43214(1/2)422212 o bandeja aislante con tapa en montaje exterior al aire. Se cumplirá todo lo indicado en la instrucción BT-21 del R.E.B.T.

La sección de los conductores a utilizar se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas.

En las instalaciones para alumbrado de las dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar será tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas.

Existirán zonas donde la instalación será de ejecución especial. En locales húmedos y en las instalaciones a la intemperie se cumplirá la ITC-BT- 30. En estas zonas, las canalizaciones serán estancas y con el grado de corrosión adecuado según se clasifique como mojado o húmedo. En locales con riesgo de incendio o explosión (sala calderas) se cumplirá la ITC-BT-29.

Se cumplirá todo lo especificado por la Compañía Suministradora, así como lo indicado en la instrucción BT-14 y BT-15 del R.E.B.T.

Los equipos de alumbrado se seleccionan para asegurar los niveles lumínicos exigidos, buscando equipos eficientes y robustos, con reguladores electrónicos y lámparas tipo LED en la mayoría de casos, siempre sometido a criterios de confort, calidad visual y coherencia económica. La distribución de luminarias se realiza en base a la optimización de la luz natural.

3.5.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE.

El suministro se realizará desde red municipal en vía pública. Se dispondrá de contador desde el cual comenzará la distribución interior.

Desde la acometida se realizará una alimentación a los depósitos de presión y desde estos se realizará la alimentación de la red interior mediante grupo de presión de agua fría. Se dispondrá del correspondiente by-pass para utilizar la presión de red. Las redes de distribución se realizarán con polietileno reticulado y discurrirán por techos de planta. De la red principal se irá derivando para alimentar cada una de las instalaciones interiores a través de llaves de corte general de cada uno de los suministros interiores. Dentro de cada una de las instalaciones interiores se dispondrá de un colector general desde el cual se alimentará a cada uno de los puntos de consumo a través de llave de corte de aparato.

El material utilizado en la instalación interior de A.F. será polietileno reticulado de alta densidad (serie 5 según UNE 53381) para montantes parciales y distribución a puntos de consumo. Instalado de forma como mínimo para una presión de trabajo de 15 kg/cm², en previsión de la resistencia necesaria para soportar la de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de los grifos. Todas las tuberías estarán completamente aisladas, incluso válvulas, etc... con coquilla ARMAFLEX del tipo SH, con los espesores indicados en RITE.

Las válvulas empleadas en la instalación serán de buena calidad. No producirán pérdidas de presión excesivas cuando se encuentren totalmente abiertas. Serán estancas a la presión de trabajo de 15 kg/cm².

A la hora de dimensionar las tuberías a instalar se tendrá en cuenta el caudal a circular por cada tramo, el coeficiente de simultaneidad del tramo y que la velocidad del fluido se mantenga en el rango de no ruidosa, considerando al efecto una velocidad máxima de 3,5 m/s, cumpliendo con las consideraciones indicadas en el apartado 4.2.1 del HS4 en cuanto al dimensionado de los tramos.

En general, todos los materiales y accesorios serán de tipo normalizado y aceptados u homologados por el Ministerio de Industria, pudiendo exigir en su caso el correspondiente certificado.

3.5.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y VERTIDO.

La evacuación de aguas se realizará a la red de saneamiento de la Urbanización. La acometida conectará a una red pública y no separativa.

La instalación interior se realizará de forma separativa hasta el último pozo.

La red de saneamiento se realizará mediante sistema insonorizado en el interior del edificio y convencional en la zona enterrada. La transición entre ambos se realizará en arquetas.

La recogida de aguas pluviales se realizará mediante sumideros en cubierta y caz con imbornales en patio.

3.5.4. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

La instalación de Calefacción que se propone será colectiva con producción de calor por medio de bomba de calor. Se cumplirá el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y el Código Técnico de la Edificación y se compone de las siguientes partes:

- Producción de Calor: Se ha proyectado un sistema de calefacción mediante bomba de calor que utilizarán electricidad como fuente de energía.
- Distribución de calor: Se dispondrá de bombas con variador de frecuencia que permiten la optimización del consumo eléctrico. Los circuitos de distribución se realizarán con canalizaciones aisladas.
- Emisión del calor: Se proyecta un sistema de emisión de calor mediante suelo radiante

El centro dispondrá de un sistema de ventilación que permitirá mantener la calidad del aire interior. El sistema estará constituido por recuperadores de calor que proporcionarán el caudal de ventilación adecuado para las diferentes estancias.

Cada aula y estancia cuenta con termostato independiente que regula a nivel de zona la calefacción. Esto se complementará con bombas con variador de velocidad en los equipos de distribución de agua, lo cual permitirá un ahorro económico.

Las tuberías de la instalación de calefacción serán de acero negro electrosoldado DIN 2440, con una calidad al menos igual a la prescrita por las Normas UNE 19040 ó 19041.

Los accesorios que vayan roscados deberán tener el espesor mínimo para soportar las máximas presiones o temperaturas a que ser sometidos. Los accesorios soldados tendrán por lo menos, resistencia igual a la de la tubería sin costura a la cual estén unidos. Se instalarán filtros de malla aguas arriba de todo tipo de aparatos (válvulas, bombas, contadores, etc.) susceptibles de sufrir en caso de paso de partículas sólidas. La separación galvánica de los materiales se resolverá a través de llaves de corte de latón o casquillos del mismo material.

Los componentes de la instalación dispondrán de un aislamiento térmico con el espesor mínimo indicado en RITE. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento marcado por la respectiva normativa o determinada por el fabricante. En ningún caso el material podrá interferir con partes móviles del componente aislado. El material seleccionado para el aislamiento cumplirá los espesores mínimos indicados por la RITE en su apartado IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico en las redes de tuberías, en función de su λ (W/m.K) (Conductividad térmica).

Se dispondrá de acabado en aluminio en zonas exteriores, según indique la dirección facultativa.

Todos los materiales y accesorios serán obligatoriamente de tipo normalizado u homologado por el Ministerio de Industria y Energía y cumplirán la UNE 100-171 y 100-172 y otras normativas de obligado cumplimiento.

3.5.5. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

La instalación cumplirá con lo establecido en la norma de aplicación, CTE-SI y RD 513/2017. El complejo dispondrá de las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores portátiles.
- Sistema de abastecimiento de agua.
- Bocas de Incendio Equipadas.
- Sistema de alarma.
- Alumbrado de emergencia.

Además de estas instalaciones y para dar cumplimiento a la Ordenanza municipal de incendios, se dispondrá de un sistema de detección de incendios.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, próximos a las salidas de evacuación y sobre soportes fijados a parámetros verticales de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,20m sobre el suelo. El número de extintores será suficiente para que el recorrido real desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros y la eficacia de los mismos sea como mínimo de 21A/113B en los de polvo polivalente y de 5Kg de anhídrido carbónico. Los extintores de incendio cumplirán lo dispuesto en la Norma UNE 23.110 y dispondrán de certificado de conformidad (N de AENOR) tal y como establece el Reglamento de Protección contra Incendios. El abastecimiento de agua contra incendios se realizará desde ramal ejecutado para tal fin.

Las BIEs serán de 25 mm, cumplirán con la Norma UNE 23.403, dispondrán de certificado de conformidad (N de AENOR) y estarán compuestas por armario metálico con marco pintado, devanadera de axial abatible, válvula de 25 mm con manómetro de 0 -16 Kg. / cm², lanza, tramo de manguera de 20 m sintética. El número y distribución de las BIEs , será tal que la totalidad de la superficie, quede cubierta por una BIE como mínimo, considerando como radio de acción de la BIE la longitud de su manguera (20 m) incrementada en 5 m. Se colocará un BIE a 5m. máximo desde las salidas del edificio.

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el pulsador. Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto, hasta alcanzar un pulsador, no supera 25m. se situarán entre 0,80 y 1,20 m. de altura.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada generada voluntariamente desde el puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB(A). El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

3.5.6. INSTALACIÓN ESPECIALES

Medios de elevación: en el edificio dispondrá de un ascensor adaptado al uso de personas en silla de ruedas con accionamiento de llave en cada planta con capacidad para 10 personas

Anti-intrusismo: Se protegen los accesos principales al edificio, así como a ciertos recintos especialmente sensibles. Se instalará detectores que se conectará con la centralita de antiintrusión.

Megafonía: se colocarán altavoces tanto en el interior como en el exterior que permitirán la difusión de mensajes, timbre y música.

Pararrayos: el edificio contará con protección frente a la caída de rayos.

Videoportero automático: Se instalará videoportero automático en los accesos.

3.5.7. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Y MULTIMEDIA

Telefonía: Se realizará una acometida de telecomunicaciones que permitirá la contratación con la compañía correspondiente.

Sistemas de telecomunicaciones y TIC: Se instalará un Sistema de Cableado Estructurado que permita la conexión y el correcto servicio de todas las tomas que se instalen. Se dará servicio a todas las aulas y despachos. La instalación se realizará mediante cables de pares trenzados basado en CAT 6 que comunicará los puestos en las aulas con los racks para gestionar de manera eficiente todos los sistemas.

Aulas Digitales.: El Plan de Infraestructuras de Educación 2016-2019 del Gobierno de Aragón apuesta por la digitalización de las aulas, convirtiendo las aulas educativas en “Aulas digitales”. Para ello se realizará la instalación de la infraestructura necesaria en las aulas para garantizar el servicio de aulas digitales.

Requisitos de Seguridad de Instalaciones de Telecomunicaciones.: Se instalarán bandejas independientes a otras instalaciones, que mantengan las distancias de seguridad. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 200 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm. Estas serán realizadas por Instaladores autorizados de Telecomunicaciones.

4. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

La organización y vigilancia de la seguridad de la obra correrá a cargo de los Delegados de Prevención, que en estrecho contacto con el Jefe de Obra, los Técnicos del Servicio de Seguridad y Salud de la Empresa adjudicataria de las obras, la Dirección Facultativa y en su momento el Comité de Seguridad y Salud, arbitrarán cuantas medidas de seguridad, contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud sean desarrolladas en el Plan de Seguridad. Periódicamente revisarán la obra dando cuenta de ello al Jefe de Obra para proceder a la toma de las medidas pertinentes.

4.1. 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.

4.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

4.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en su artículo 7, la empresa adjudicataria elaborará el Plan de Seguridad 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. Este será entregado a efectos de conocimiento a los Delegados de Prevención e igualmente serán informados de la planificación y la organización del trabajo en la obra.

Podrán efectuar anotaciones, referidas a la materia, en el correspondiente Libro de Incidencias de Seguridad y tener conocimiento de las que efectúen otras personas intervinientes en la obra, todo ello tal y como establece el Real Decreto 84/1990 de 19 de Enero.

La maquinaria fija de obra, así como las protecciones colectivas, disposición de andamios, elevadores, grúa, ubicación de oficinas, servicios, vestuarios se graficarán en los planos que completarán en su momento el Plan de Seguridad y Salud. En caso de variaciones sobre la marcha se justificarán las nuevas soluciones y se presentarán para su aprobación a la Dirección Facultativa.

4.4. ARMONIZACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD CON LAS SUBCONTRATAS.

El Supervisor de Seguridad (Jefe Responsable de la Obra) deberá al comienzo de la obra, concretar el Plan de Organización de obra, antes del inicio de los diferentes trabajos y armonizará el Plan de Seguridad de la obra con la colaboración de los responsables técnicos de las distintas empresas intervinientes en la obra, quienes deberán aportar sus Planes o procedimientos propios de Seguridad, con el fin de hacerlas partícipes de la organización y reglamentos internos de funcionamiento de la obra, y establecer los acuerdos pertinentes de seguridad durante la aparición de interferencias y fases de trabajo superpuestos, así como el Plan de colocación y sustitución de elementos de Seguridad Colectiva.

4.5. VISITAS EXTRAORDINARIAS A LA OBRA

Las inspecciones de la Propiedad ajenas a la dirección material de la obra, deberán realizarse preferentemente para evitar riesgos adicionales, fuera de las jornadas de trabajo quedando expresamente prohibido el acceso a la obra con zapatos de tacón alto a las señoras; en caso de visitas

durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de la existencia de este Estudio de Seguridad y Salud y en su momento, del Plan de Seguridad, quedando obligados a parte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de los elementos de protección precisos para cada situación (cascos, botas, etc.) pudiendo la Dirección Facultativa y en ausencia el Contratista, prohibir el paso a la obra de las personas que no cumplan con este requisito.

5. INSTALACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA

La organización y vigilancia de la seguridad de la obra correrá a cargo de los Delegados de Prevención, que en estrecho contacto con el Jefe de Obra, los Técnicos del Servicio de Seguridad y Salud de la Empresa adjudicataria de las obras, la Dirección Facultativa y en su momento el Comité de Seguridad y Salud, arbitrarán cuantas medidas de seguridad, contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud sean desarrolladas en el Plan de Seguridad. Periódicamente revisarán la obra dando cuenta de ello al Jefe de Obra para proceder a la toma de las medidas pertinentes.

5.1. VISITAS EXTRAORDINARIAS A LA OBRA

Se prevé que en la construcción del edificio existirá un máximo de 20 personas simultáneamente trabajando en los momentos punta de la obra.

5.2. MÓDULOS PREFABRICADOS

En esta obra, dada la brevedad de la misma se utilizarán para instalaciones provisionales del personal de obra módulos prefabricados o casetas metálicas construidas con paneles de tipo sandwich formado por dos chapas unidas interiormente por un aislante normalmente de espuma de poliuretano. Los módulos previstos para esta obra son:

- 1 Caseta de aseos
- 2 Casetas de vestuarios
- 1 Caseta de comedor
- 1 Caseta de Oficina y botiquín

Todos ellos dispondrán de ventilación e iluminación natural, aparatos de iluminación y radiadores eléctricos.

a. Aseos

Según normativa, las necesidades son:

- | | |
|--|--------|
| - Un WC por cada 25 plazas, | 1 Ud. |
| - Una ducha por cada 10 plazas. | 2 Ud. |
| - Un lavabo por cada 10 plazas. | 2 Ud. |
| - Un espejo por cada 25 plazas. | 1 Ud. |
| - Una taquilla guardarropas por cada trabajador. | 20 Ud. |

El módulo previsto para esta obra es de 6,00 x 2,38 m. conteniendo 2 duchas, 2 inodoros o placas turcas, y dos pilas de lavabo.

Las cabinas de ducha dispondrán de puertas opacas con cerrojo y percha.

Las cabinas de inodoros dispondrán de puertas opacas con cerrojo y perchas; irán provistas de papel higiénico y cisternas de descarga de agua.

La pila de lavabo se complementará con un espejo, jabón líquido, dispensador de toallas de papel y papelera.

Tanto las duchas como el lavabo dispondrán de agua caliente y fría con grifería hidromezcladora.

b. Vestuarios

Se equiparán interiormente con taquillas metálicas guardarropas para todos los operarios de la obra, bancos normalmente de madera y perchas para uso provisional durante los cambios de ropa, que al finalizar deberá guardarse siempre en la taquilla.

c. Comedor

Se equipará interiormente con una piletta con grifo hidromezclador de agua caliente y fría, un horno eléctrico microondas, una mesa y bancos de madera, así como un cubo con tapa accionada por pedal para recogida de las basuras.

d. Oficina-botiquín

Dispondrá de mesa de trabajo con dimensión suficiente para extender los planos de la obra, dispondrá de sillas, dos taquillas guarda-ropas, de una camilla de lona para accidentados y de un armario botiquín con material completo.

5.3. ACOMETIDAS

Las acometidas eléctricas a los módulos prefabricados serán aéreas y partirán desde el cuadro general de obra. Las acometidas de agua irán enterradas y fuera del trazado de cualquier excavación.

Las aguas residuales acometerán directamente a la red de alcantarillado en la zona.

5.4. LIMPIEZA

Todos los módulos prefabricados se someterán a una limpieza diaria y a una desinfección periódica. Para su mejor limpieza, los aseos, deberán disponer de sumideros para permitir baldear los suelos con agua.

Se dispondrá de recipientes apropiados provistos de bolsas de plástico, en los que se verterán las basuras, recogiendo los diariamente para que sean retiradas por el Servicio Municipal de recogida de basuras de Roncal.

6. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en su anexo II relaciona algunos trabajos que implican riesgos especiales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud de la obra de referencia establece las normas de seguridad, equipos de protección individual y protecciones colectivas necesarias y suficientes para controlar los riesgos en las siguientes actividades que clasificamos como de riesgo especial:

- Riesgo de sepultamiento: para impedir el riesgo de derrumbe de las paredes verticales, las excavaciones se realizarán en talud con pendientes adecuadas a los datos del Estudio Geotécnico.
- Riesgo de caída de altura durante la fase de estructura y cerramiento: el riesgo de caída de altura en la fase de estructura y durante los trabajos de cerramiento en línea de fachada se controlará mediante la colocación, en todo el perímetro de la planta primera y cubierta, de redes de protección tipo horca. Cuando sea preciso subir las redes a la planta cubierta o retirarlas, la planta primera se protegerá con barandillas resistentes, formadas por pasamano a 90 cm de altura, barra intermedia a 45 cm y rodapié de 15 cm.
- Riesgo de caída de altura durante la ejecución de cubiertas planas: las cubiertas estarán siempre protegidas, frente al riesgo de caída de altura, por las redes de protección tipo horca instaladas en la fase de estructura. No se desmontarán las redes hasta tener totalmente concluidos los trabajos en cubierta, especialmente en la construcción del casetón para acceso a cubierta y el peto de remate perimetral.
- Riesgo de caída de altura y de materiales durante montaje andamio fachada: el montaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad tipo arnés sujeto a cable de vida fijado a la fachada del edificio. El andamio estará dotado de todos los elementos de seguridad (barandillas, barra intermedia, rodapiés y 2 bandejas como base de trabajo), arriostramientos necesarios según cálculo, marquesina antiimpactos que volará 2,5 m desde fachada (1,5 m desde el andamio) y toldo antipolvo.
- Riesgo de caída de altura durante los trabajos de ejecución de fachada: los andamios para ejecución de fachadas estarán dotados de plataformas de 60 cm de ancho y barandillas de las mismas características de las anteriores, se arriostarán a las fachadas adecuadamente.

7. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA DE CARÁCTER GENERAL

7.1. ACCESOS Y DELIMITACIONES. PROTECCIONES GENERALES

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra, teniendo en cuenta que el edificio se construye separado de los linderos de la parcela y alejado por lo tanto de la aceras del tramo de vial que le sirve de acceso.

Una vez comprobadas "in situ" las características geométricas del solar se procederá al vallado perimetral de toda la parcela. El vallado perimetral de la obra contará con una altura mínima de 2,20 metros de altura, y será preferiblemente opaco en el límite con el vial público. Se revisará periódicamente el vallado controlando que sea continuo y esté en buen estado, reparando todos aquellos elementos deteriorados

Los accesos a la obra estarán convenientemente señalizados y existirá un acceso peatonal diferenciado del acceso de maquinaria pesada. Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Se mantendrá en el conjunto de la obra el orden y limpieza de aceras en todo momento.

Las operaciones de carga y descarga se realizarán obligatoriamente en el interior de la obra y en las zonas destinadas al efecto. Cuando esto no sea posible, y de acuerdo con la Normativa municipal, el vehículo se estacionará en el punto más cercano al cerramiento de la obra y se adoptarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para peatones. Se dejará un paso mínimo de 1,40 m de ancho en la acera, sin invadir ningún carril de circulación rodada. Si no es suficiente y es necesario invadir un carril de circulación y desviar el tránsito rodado, se colocarán las protecciones y señalización correspondiente que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.
- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200x100 cm, delimitando el paso por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- Concluidas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.

Las entradas y salidas de vehículos a la zona de obras se realizarán supervisadas por personal de obra (2 señalistas como mínimo) con objeto de garantizar que las maniobras se realicen sin riesgo para los peatones y tráfico rodado.

Las máquinas, en lo posible, serán de baja emisión de ruido. Las operaciones que generen polvo se realizarán siempre por vía húmeda.

Está prohibida la circulación de cargas suspendidas mediante grúa o camión grúa fuera de las zonas destinadas al efecto; si fuera necesario realizar esta maniobra, se acotará y señalizará adecuadamente la zona de influencia de las cargas, avisando a los peatones de dicha situación.

Las interferencias con conducciones de instalaciones existentes bien en el interior de la parcela, bien en sus inmediaciones, 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; las interferencias detectadas son:

- Accesos rodados a la obra. Accesos rodados desde viales en funcionamiento. No existen interferencias. Se establecerá por el contratista la reserva de espacio y badén necesarios.
- Circulaciones peatonales. Dadas las condiciones del emplazamiento, no se prevé que vayan a ser necesarias ocupaciones de las aceras, en cualquier caso, si éstas fuesen necesarias, se solicitará por parte del contratista, los correspondientes permisos de ocupación de aceras. Se vallarán estos espacios, señalizándose con balizas de iluminación intermitente.
- Líneas eléctricas aéreas. No existen en la parcela, y las situadas en el entorno no hacen previsibles interferencias..
- Líneas eléctricas enterradas. No se prevén interferencias. La ejecución de la acometida se realizará según Normativa y medidas de seguridad exigidas por los Servicios Municipales y compañía suministradora.
- Conducciones enterradas de gas. No existen en la parcela.
- Conducciones enterradas de agua. Se señalizará el trazado de la red de agua que discurre por el vial público y se adoptarán las medidas preventivas correspondientes para evitar toda actuación sobre la red existente. Se identificarán las acometidas existentes en el interior de la parcela y se procederá a anular aquellas que no vayan a utilizarse. La ejecución de los trabajos de acometida y conexión se realizará según Normativa y medidas de seguridad exigidas por los Servicios Municipales.
- Alcantarillado. No se prevén interferencias, excepto las derivadas de la ejecución de la acometida a la red general, que se realizará según Normativa y Medidas de Seguridad exigidas por los Servicios Municipales.

7.2. ACCESOS Y DELIMITACIONES. PROTECCIONES GENERALES

Una vez comprobadas "in situ" las características geométricas del solar con referencia a los documentos gráficos del presente proyecto, se procederá al replanteo general de las edificaciones, realizándose la correspondiente acta de replanteo que será suscrita por la constructora, la propiedad y la dirección técnica de la obra.

Una vez desbrozado el terreno por medios mecánicos y previamente al vaciado y excavación de zanjas y pozos, se replanteará y comprobarán de nuevo las cotas generales y las de los diferentes elementos de cimentación.

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

Tendrá 2.20 metros de altura como mínimo, y en el perímetro con el vial de acceso será preferiblemente opaca.

Portón para acceso de vehículos de 3,50 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

7.3. PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Durante la fase de ejecución de la obra, los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.207 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031 y aptos para servicios móviles.

Desde el punto de vista de la seguridad en los trabajos de la obra, las condiciones mínimas que deberán reunir los cuadros eléctricos que se instalen en las mismas serán:

- En el origen de la instalación se dispondrán interruptores diferenciales, cuyas sensibilidades mínimas serán:
 - 300 mA para la instalación de fuerza
 - 30 mA para la instalación de alumbrado
- Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan.
- Los distintos elementos deben disponerse sobre una placa de montaje de material aislante.
- El conjunto, por las condiciones desfavorables que tiene toda obra, se ubicará en un armario que:

- Sus grados de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos, tendrán unos índices de protección de, al menos, I.P.5-4-3.
- Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra
- Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que designen.
- Los cuadros secundarios serán de doble aislamiento, clase II.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas y las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas.
- Bajo ningún concepto deben puentearse los dispositivos de protección, ni efectuar perforaciones o taladros para paso de cables que anulen el efecto de doble aislamiento.
- Las partes activas de la instalación se recubrirán con aislante adecuado.
- Las tomas de corriente, preferentemente, se ubicarán en los laterales del armario, para facilitar que éste pueda permanecer cerrado.
- Las bases de enchufe dispondrán de los correspondientes puntos de toma de tierra para poder conectar, así, las distintas máquinas que lo necesiten. Las condiciones de la puesta a tierra se recogen en la hoja de instrucción correspondiente. La distribución se ejecutará según el plano de instalación eléctrica provisional de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud y en el que se especificarán las protecciones a utilizar
- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para el trabajo en intemperie. Las bases deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas cuando se retire el conector.

No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no supere la intensidad nominal de ésta. La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo.

- Los conductores empleados como línea repartidora serán de tipo manguera flexible (tensión nominal 1.000 v). No se efectuarán empalmes, y en el caso de necesidad de prolongación se dispondrá una toma de corriente intermedia, de manera que el grado de protección del conjunto no varíe.

Estos conductores llevarán incorporado el conductor de protección (verde-amarillo).

- Toda máquina utilizada en la obra, con alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 V. y no posea doble aislamiento deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada; esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:
 - I. Diferencial de 30 m.A. . resistencia a tierra 800 Ω
 - I. Diferencial de 300 m.A. .. resistencia a tierra 80 Ω
- En cualquier caso las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de esta instalación de protección, tal y como determina el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión serán:

	Conductores	
	Sección	
Material	Línea principal	Línea enlace con tierra
Cobre	16 mm ²	35 mm ²
Otros materiales	La que tenga la misma conductancia que un cable de cobre.	

Electrodos				
Elemento	Material	Dimensiones		
		Espesor(e) ó diámetro exterior (ø)	Superficie útil	Longitud
Placas	Cobre	2 mm (e)	0,5 m ²	-
	Hierro galvanizado	2,5 mm (e)	0,5 m ²	-
Picas verticales	Cobre	14 mm (ø)	-	2 m
	Acero galvanizado	25 mm (ø)	-	2 m

- En el caso de que hubiera que colocar varios elementos, la separación entre ellos deberá ser:
 - o Placas 3 m.
 - o Placas: Si son necesarias dos picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellas será igual a la longitud enterrada de las mismas; si son más picas, la separación entre ellas será mayor que en el caso anterior.

En el cableado de alimentación eléctrica a las distintas máquinas y desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, como mínimo se tendrán en cuenta y cumplirán obligatoriamente los siguientes aspectos:

- No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas; caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente.
- Así mismo deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.
- Caso de tener que realizar empalmes, estos se realizarán por personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

7.4. MAQUINARIA

La maquinaria será entregada en obra en condiciones de lista para ser utilizada y revisada en sus elementos de protección por el empresario adjudicatario antes de su puesta en funcionamiento, dando cuenta de ello a la dirección Facultativa, en especial en caso de subcontratación.

Su grado de protección será el correspondiente a trabajos de intemperie y deberán estar conectados a la red de tierra.

Deberá nombrarse un responsable de máquinas, del plan de señales y de circulación de vehículos que haga las funciones de coordinador de trabajos.

Deberá existir un plan de Revisiones documentado de vehículos, máquinas, instalaciones, medios auxiliares y materiales.

7.5. SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS

Deberá seguirse las instrucciones recomendadas por el fabricante o suministrador de productos susceptibles de explosión o riesgo de incendio, tomándose las medidas necesarias de almacenaje y utilización que hagan desaparecer dichos riesgos, haciendo hincapié en la utilización de los medios de protección personal adecuados para la realización de dichas operaciones.

7.6. MEDIOS DE EXTINCIÓN

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establecen los siguientes principios:

- Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material y combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.
- Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
- Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables, al lado del cuadro eléctrico general, dentro de la caseta de vestuarios y en la oficina del encargado, además de los puntos especificados en la documentación gráfica.
- Queda prohibida en toda la obra la formación de hogueras.

En esta obra queda prohibido fumar en los siguientes supuestos:

- Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas.
- En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables explosivos y explosores.
- En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.
- En las proximidades de elementos de madera.
 - Durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustible a las máquinas
 - En el tajo de manipulación de desencofrantes.
 - En el tajo de soldadura autógena y oxicorte

En recintos cerrados y todo el interior de la obra

- Se prepararán en un lugar a la intemperie, en el exterior de la obra (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos), recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.

- Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:
 - o Prohibido fumar; (señal normalizada)
 - o Indicación de la posición del extintor de incendios; (señal normalizada).
 - o Peligro de incendio; (señal normalizada)

7.7. RIESGOS DE DAÑOS EXTRAPROFESIONALES Y A TERCEROS Y SU PREVENCIÓN

RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra puedan afectar a personas u objetos ajenos a la misma son los siguientes:

- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos
- Colisiones contra obstáculos en calzada
- Caída de objetos

MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

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

Montaje de vallas urbanas separando el acceso de entrada y salida de vehículos en operaciones de carga y descarga de las zonas de tránsito peatonal y rodado exterior. Dichas vallas se asegurarán para evitar su vuelco.

Colocación de señales de Seguridad "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA" en todos los posibles accesos a la obra.

Colocación de la señal de Seguridad "MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO" en salida de camiones.

8. MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PREVISTOS

Siempre que exista homologación M.T., las protecciones personales utilizables se entenderán obligatoriamente homologadas.

PROTECCIÓN	EQUIPO	USO
Cabeza	Casco de seguridad Clase N	Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.
Vista	Pantalla-soldadura de mano.	Se empleará en los trabajos de soldadura que permitan utilizar una mano para la sujeción de la pantalla.

	Pantalla-soldadura de cabeza	En trabajos de soldadura eléctrica.
	Gafa contra proyecciones.	Para trabajos con posible proyección de partículas; protege solamente ojos.
	Gafa contra polvo	Para utilizar en ambiente pulvígenos.
	Gafa soldadura	Se utilizará en los trabajos de soldaduras autógenas o corte con soplete, por la persona que utilice el soplete, y por su ayudante.
Vías Respiratorias.	Mascarilla contra polvo.	Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
	Mascarilla contra pintura.	En aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva debido a la pulverización de la pintura. Poseerá filtro recambiable específico para el tipo de pintura que se emplee.
Oídos	Protector auditivo de cabeza.	En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.
Cinturones de Seguridad	Cinturón de Seguridad Clase A	Para todos los trabajos con riesgo de caída de altura será de uso obligatorio
	Cinturón de Seguridad Clase C	Para uso durante los trabajos con riesgo material de caída desde alturas.
	Cinturón antivibratorio.	Para conductores de Dumperes y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen Martillos Neumáticos.
	Paracaídas	Deslizadores sobre cables de seguridad para cinturones anticaídas.
Corporales	Mono de Trabajo	Para todo tipo de trabajo
	Traje impermeable	Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.
	Mandil de cuero	Para los trabajos de martillos neumáticos y de soldadura.
Extremidades Superiores	Guantes de goma	Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos y otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.
	Guantes de cuero	Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.
	Guantes aislantes Baja Tensión	Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén o tenga posibilidad de estar con tensión.
	Aislamiento herramientas	Aislamiento de seguridad de las herramientas utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de Baja Tensión.

	Guantes para soldador	Para trabajos de soldaduras, lo utilizarán tanto el oficial como el ayudante.
Extremidades inferiores	Polainas	En especial para trabajos de soldadura y oxicorte.
	Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada.	Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejen objetos pesados que puedan provocar aplastamientos en dedos de los pies.
	Bota lona con plantilla de acero y puntera reforzada Clase 3.	En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca. También en trabajos de encofrado y desencofrado.
	Bota aislante de la electricidad.	Para uso de los electricistas.

9. ESTUDIO DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CARÁCTER PARTICULAR

9.1. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

9.1.1. DEMOLICIONES

No existen demoliciones en la presente obra

9.1.2. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Deslizamiento y desprendimiento de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas
- Atropellos, golpes, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Caídas del personal desde frentes de excavación.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones
- Existencias de gases nocivos.
- Contactos eléctricos

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Se protegerá con barandillas sólidas los bordes de la excavación y los laterales de las posibles rampas de acceso.
 - o Se prohíbe que circule personal dentro del radio de acción de las máquinas de excavación siempre que estén en funcionamiento.
 - o El acceso de los vehículos y personas al fondo de la excavación no será el mismo. Si por necesidad de operatividad no se pudiese hacer independiente, el de personal se

protegerá con una valla y señalización de peligro, atendiéndose con mayor cuidado el estado de conservación de pavimento y paramentos.

- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión de la certificación de capacitación.
- Los cables de alimentación eléctrica deberán colocarse elevados y fuera del alcance de los vehículos y máquinas. En caso de no ser posible se colocarán enterrados y protegidos por canalizaciones resistentes.
- Previamente a la iniciación de los trabajos se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.
- Protecciones Individuales
 - Botas de seguridad.
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad
 - Cinturón antivibratorio (para conducción de maquinaria)
 - Guantes de cuero
 - Guantes de goma o de PVC
 - Mascarilla y gafas antipolvo
 - Mono de trabajo
 - Traje impermeable

9.1.3. EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja por:
 - "Bolos" ocultos
 - Sobrecarga en la coronación
- Prolongada apertura
- Taludes inadecuados
- Caída de personas al interior del pozo o zanja.
- Golpes de maquinaria
- Atrapamientos por la maquinaria
- Caída de la maquinaria a la zanja
- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos.
 - Electricidad
 - Agua
 - Alcantarillado
 - Gas
- Inundación

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- Siempre que sea posible a las paredes de la excavación se les dará una pendiente que estará en función del talud natural del terreno.
- Si no es factible adoptar esta medida, a partir de 1,30 m., o en caso de terreno suelto y poco estable deberán entibarse las paredes de la excavación.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm. de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm. de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia del pozo o zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidos en línea en el suelo.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde del pozo o zanja, y estarán amarrados firmemente al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de los pozos o zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde, en prevención de los vuelcos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido, por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Todos los pozos o zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 0,90 m. de altura, barra intermedia y rodapié de 0,20 m. o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.
- Si las paredes de la excavación se entiban, ésta sobrepasará al menos en 20 cms. de manera que haga las veces de rodapié.
- Los elementos de la entibación deberán revisarse continuamente; en cualquier caso diariamente y antes de comenzar los trabajos:
 - Cuando sufra alteraciones por causa de agua, de lluvia o de filtraciones.
 - Por posibles alteraciones debidas al tráfico exterior o a cualquier tipo de vibraciones.
- Los elementos de la entibación no deberán nunca usarse para subir o bajar al fondo de la misma; para ello se utilizarán escaleras, citadas anteriormente.
- La desentibación a veces constituye un peligro más grave que el entibado. Se hará en el sentido contrario que habíamos procedido en la entibación, siendo realizados y vigilados estos trabajos por personal competente, durante toda su ejecución.

- En presencia de lluvia o de nivel freático alto se vigilará el comportamiento de los taludes, en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco de un talud límite del pozo o zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
- En caso de iluminación artificial para pozos, se utilizarán "portátiles estancos antihumedad" alimentados por energía eléctrica a 24 voltios.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de pozos.
- Protecciones Individuales
 - Botas de goma
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad
 - Gafas antipolvo
 - Guantes de cuero
 - Guantes de goma o PVC
 - Mascarilla antipolvo de filtro mecánico recambiable.
 - Mono de trabajo
 - Traje impermeable.

9.1.4. RELLENOS: (APISONADO Y COMAPACTADO)

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caídas del personal de vehículos en marcha, cuando van en sus cajas y/o sobre carrocerías.
- Accidentes del personal, por falta de responsable que mande cada maniobra de carga y descarga.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo
- Vibraciones sobre las personas
- Polvo ambiental
- Ruido puntual y ambiental

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas.
 - La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados, antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al

día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por personal especializado, para evitar desplomes y caídas de vehículos.
- Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública (peligro indefinido y stop).
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubierto, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización, del peligro de vuelco, atropellos y colisiones.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

- Protecciones individuales

- Botas de goma
- Casco de polietileno
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de cuero
- Mascarilla y gafas de protección antipolvo
- Mono de trabajo
- Traje impermeable.

ADVERTENCIA

El conductor de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.), que circule por la obra, utilizará el casco de seguridad para abandonar la cabina del vehículo y permanecer en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra.

9.2. ENCOFRADOS Y HORMIGONES

9.2.1. TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera
- Golpes en las manos al clavar puntas
- Peligro de incendio
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Contactos con el cemento.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
 - o El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe de ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
 - o Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
 - o Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Protecciones Individuales
 - o Botas de goma
 - o Botas de seguridad
 - o Casco de polietileno
 - o Gafas de seguridad
 - o Guantes de cuero
 - o Mono de trabajo
 - o Traje impermeable

9.2.2. TRABAJOS CON HIERRO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies
- Aplastamientos en operaciones de carga y descarga

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
 - o Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible.
- Protecciones individuales

- Botas de goma
- Botas de seguridad
- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Manoplas de cuero
- Mono de trabajo
- Traje impermeable

9.2.3. TRABAJOS CON HORMIGÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Pinchazos y golpes contra obstáculos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con el hormigón
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante
- Ruido puntual y ambiental
- Electrocución

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
 - Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
 - Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general.
 - Las zonas de trabajo dispondrán de acceso y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte resbaladizo.
 - Se tendrá especial cuidado en evitar las quemaduras que pudieran producirse al estar en contacto directo con los hormigones.
- Protecciones individuales
 - Botas de goma
 - Casco de polietileno
 - Gafas de protección contra las salpicaduras de hormigón
 - Guantes impermeables
 - Mono de trabajo
 - Traje impermeable.

VERTIDO DEL HORMIGÓN

- Mediante bombeo: Se prevé su uso en soleras.
 - El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de mantenimiento. Se prohíbe todo tipo de manipulación.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal 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 tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; procure evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero ricas en dosificación, al objeto de evitar "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida o la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán 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 revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.
- Dado que el "bombeo de hormigón" lo realizan empresas subcontratadas por la principal, la Empresa contratista dará conocimiento de estas normas a la subcontrata, en cuyo acto se levantará un acta que deberá ser firmada por ambas partes.
- Vertido directo (canaleta)
 - Previamente al inicio del vertido de hormigón, directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
 - Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que por otra parte, siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.

- Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento, se colocarán escaleras reglamentarias.
- Vertido con cubos
 - No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.
 - Se prohíbe rigurosamente, a persona alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
 - Se obligará a los operarios en contacto con los cubos al uso de guantes protectores.
 - Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS

- Previo al inicio del hormigonado en cimientos se vigilará la estabilidad del terreno.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el terreno no resulte resbaladizo.
- Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general.
- Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo, sea superior a la máxima carga admisible de la grúa; se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido por la grúa.
- Se prohíbe que los materiales sean elevados por medios o métodos no seguros.
- Las zonas de trabajo dispondrán de acceso y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte resbaladizo.
- Se tendrá especial cuidado en evitar las quemaduras que pudieran producirse al estar en contacto directo con los hormigones.

9.3. FORJADO DE CUBIERTA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos
- Caída de objetos con atrapamiento
- Caída de personas
- Hundimientos
- Contactos con el hormigón
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Pisadas sobre materiales

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- No se permite circular ni estacionarse bajo las cargas suspendidas o transportadas por equipos de elevación. Se acotará la zona batida por cargas para evitar posibles accidentes.
- Se acotará la zona de trabajo para impedir el paso de otros operarios.
- Se asegurará la estabilidad de los elementos provisionales mediante cuerdas, puntales o dispositivos necesarios, para hacerlos seguros (encofrados, sopandas, plataformas, etc.)
- El izado de las placas alveolares se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable, es decir, mediante argollas incorporadas a la propia placa y de las que efectuar el cuelgue en el gancho correspondiente.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, (Escaleras reglamentarias) y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- El frente de trabajo, de colocación de la placa, deberá estar siempre protegido con el andamio.
- Las aberturas existentes en los forjados se entablarán con madera evitando el deslizamiento.
- El almacenamiento de los materiales en la planta se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejados posibles de los bordes.
- En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de ejecución, orden y limpieza.
- Protecciones individuales
 - Casco de polietileno
 - Botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada.
 - Guantes de goma
 - Cinturón de seguridad
 - Mono de trabajo

9.4. OFICIOS

9.4.1. POCERÍA Y SANEAMIENTO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Heridas en extremidades
- Desplome de cortes y/o de taludes
- Golpes por objetos
- Pisadas sobre materiales
- Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados.
- Sobreesfuerzos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno, así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad y otro tipo, que pudieran existir, para elegir aquel método que se adecúe perfectamente a las necesidades.
- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento; el dictamen y soluciones se solicitará expresamente a la Dirección Facultativa para que resuelva según cálculos apropiados.
- Nunca deberá permanecer un hombre sólo en un pozo o galería, deberá ir acompañado siempre para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio
- Protecciones individuales
 - Botas de goma con puntera reforzada
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad
 - Guantes de cuero
 - Guantes de goma
 - Mono de trabajo
 - Traje impermeable

9.4.2. CUBIERTA PLANA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al vacío
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Afecciones en la piel (uso de adhesivos).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Mantener el lugar de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
 - No posicionarse dentro del radio de acción de vehículos implicados en la elevación de materiales a la cubierta.
 - Los paneles metálicos se colocarán con ayuda de andamios que deberán servir en todo momento para protección frente a caídas de cubierta. El frente de trabajo deberá estar siempre protegido con el andamio.
 - Como alternativa al uso de andamios se podrán utilizar redes horizontales tensas sujetas a las vigas metálicas de la estructura, en cuyo caso deberán cubrir la superficie de trabajo.

- Los paneles metálicos se elevarán y depositarán sobre las vigas de la estructura de cubierta mediante grúa autopropulsada, elevando el paquete flejado con eslingas, cortando una vez arriba los flejes de atado.
- El transporte de chapas o elementos pesados de más de 25 Kg. serán manipulados por dos operarios.
- La protección con riesgo de caída al exterior del edificio se solucionará manteniendo andamios en fachada coincidente con el límite del tramo de cubierta donde se esté trabajando, pudiendo de esta manera resolver correctamente el antepecho, desplazándose dicho andamio tal y como avancen los trabajos en la cubierta.
- Los paneles prefabricados dispondrán en su coronación de una argolla de acero para pasar por ella una sirga de acero galvanizado, constituyendo perimetralmente a la cubierta, junto al antepecho, una línea de vida donde asir el cinturón de seguridad.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h, lluvia, heladas o nieve.
- Protecciones individuales
 - Casco de polietileno
 - Botas de seguridad
 - Guantes de cuero impermeabilizados
 - Guantes de goma o PVC
 - Cinturón de seguridad
 - Mono de trabajo
 - Trajes impermeables.

Se debe tener presente que son de aplicación al caso, las normas que se dan para los andamios metálicos tubulares y escaleras de mano.

9.4.3. ALBAÑILERÍA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos
- Efectos perjudiciales por el uso de los materiales.
- Lesiones oculares
- Golpes contra objetos
- Cortes por manejo de materiales

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.

- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
 - Para la utilización de andamios y escaleras de mano, se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro de este mismo Estudio de Seguridad y Salud.
- Protecciones individuales
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Guantes de cuero
 - Guantes de goma
 - Mono de trabajo
 - Traje impermeable

9.4.4. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
 - Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.
- Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad sujetos a pilares cercanos a fachada para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Protecciones individuales
 - Casco de seguridad.
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
 - Gafas de seguridad antiimpactos.
 - Protectores auditivos.
 - Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes aislantes.
 - Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Ropa de trabajo impermeable.
 - Cinturones portaherramientas.
 - Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
 - Fajas de protección dorsolumbar.

9.4.5. ACABADOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Protecciones individuales
 - Casco de seguridad.
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Gafas de seguridad antiimpactos.
 - Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
 - Guantes de cuero.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
 - Cinturones portaherramientas.

- Fajas de protección dorsolumbar.

9.4.6. ALICATADOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Será necesario el empleo de medios auxiliares de elevación adecuados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
 - Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
 - La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
 - No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
 - La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
 - Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- Protecciones individuales
 - Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
 - Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
 - Rodilleras almohadilladas impermeables.

9.4.7. GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Afecciones cutáneas. Incendios y explosiones. Proyección de sustancias en los ojos. Quemaduras. Intoxicación por ingesta. Intoxicación por inhalación de vapores.
- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido. Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante. Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío. Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames. Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂. Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.

- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Protecciones individuales
 - Casco de seguridad.Calzado con suela antideslizante.Calzado con puntera reforzada.Botas de goma o PVC.Guantes de goma o PVC.Ropa de trabajo adecuada.Gafas de seguridad.Mascarilla de filtro recambiable.
 - Casco de seguridad.
 - Calzado con suela antideslizante.
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Botas de goma o PVC.
 - Guantes de goma o PVC.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Gafas de seguridad.
 - Mascarilla de filtro recambiable.

9.4.8. PINTURA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: " Peligro de caída desde altura ", " Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad ", " Peligro de incendio ", " Prohibido fumar "...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Protecciones individuales
 - Calzado con suela antideslizante.
 - Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
 - Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
 - Guantes de goma o PVC.
 - Guantes dieléctricos.
 - Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
 - Muñequeras.

9.4.9. TECHOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas
- Caída de materiales

- Afecciones de la piel
- Lesiones oculares
- Cortes en las manos
- Contactos por la energía eléctrica

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
 - o Los puestos de trabajo que no dispongan de iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad será de 200 lux como mínimo.
 - o Si los andamios utilizados disponen de ruedas, éstas deberán bloquearse con el freno antes de subir los operarios al andamio.
 - o La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
 - o Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
 - o El transporte de perfiles y guías de dimensiones superiores a 3 metros se realizará mediante dos operarios.
 - o El personal que manipule pastas adhesivas ó escayolas, usará guantes de goma y gafas antipartículas.
 - o Los taladros eléctricos serán preferiblemente de batería, sin cables.
 - o Los taladros eléctricos con cable deberán llevar firmemente las conexiones. La clavija se conectará a una base de corriente protegida desde el cuadro secundario.
 - o En la utilización de escaleras de mano, o andamios de ruedas, se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo estudio.
- Protecciones individuales
 - o Botas de seguridad
 - o Casco de polietileno
 - o Gafas de seguridad
 - o Guantes de cuero
 - o Guantes de goma

9.4.10. CARPINTERÍA METÁLICA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Inhalación de humos y vapores metálicos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.
- Radiaciones del arco voltaico.

- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.
- Incendios y explosiones.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
 - o La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
 - o Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
 - o Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.
- Protecciones individuales
 - o Gafas protectoras ante la radiación.
 - o Guantes dieléctricos.
 - o Pantalla soldador.
 - o Mandil de cuero.
 - o Polainas y manguitos de soldador.
 - o Yelmo de soldador de manos libres.
 - o Mascarillas de protección frente a humos y vapores metálicos.

9.4.11. CARPINTERÍA DE MADERA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de materiales
- Golpes
- Cortes en las manos

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o La zona de trabajo estará siempre limpia de desechos
 - o Los puestos de trabajo dispondrán de una iluminación mínima de 200 lux.
 - o Si hubiese que retirar alguna protección al colocar los cercos de puertas o ventanas, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido.
 - o Cuando las maderas no se vayan a emplear al momento se limpiarán de puntas y se almacenarán.
 - o Se comprobará diariamente el buen estado de las máquinas, herramientas y medios auxiliares que se vayan a emplear, no utilizando aquellas que ofrezcan duda de su seguridad o buen funcionamiento.

- Se vigilará que toda la maquinaria que se vaya a utilizar tenga sus protecciones mecánicas y eléctricas, no utilizando aquellas que ofrezcan duda sobre su existencia y buen funcionamiento.
- Mientras los elementos que se vayan a colocar, no estén definitivamente fijados en su emplazamiento, se sostendrán con apuntalamiento suficiente firme como para evitar su vuelco y caída.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en su apartado correspondiente según el índice.
- Se evitará instalar los listones horizontales inferiores contra deformaciones de los cercos, por encima de los 60 cm.
- Protecciones individuales
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Gafas antipartículas
 - Guantes de cuero
 - Guantes de goma
 - Mono de trabajo

9.4.12. VIDRIERÍA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas
- Caída de materiales
- Cortes en las manos al manipular los vidrios o por roturas
- Cortes en los pies, por pisar sobre trozos de vidrio o por caídas de vidrios sobre ellos.
- Golpes contra vidrios ya colocados

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, retirándose inmediatamente los recortes de vidrio y vidrios rotos, que se depositarán en recipientes destinados al efecto, llevándolos al vertedero posteriormente.
 - La manipulación de grandes planchas de vidrio se hará con la ayuda de ventosas.
 - Los vidrios se pintarán, tanto antes del transporte como una vez colocados, de forma que se puedan distinguir claramente.
 - El almacenamiento de vidrios en la obra, quedará señalizado con carteles de peligro, ordenado y libre de obstáculos o cualquier material ajeno que pueda provocar accidente.
 - Tanto en el almacén como en transportes y colocación, se mantendrán siempre en posición vertical.

- Si la velocidad del viento supera los 60 Km/h, o si la temperatura baja de 0º, se interrumpirá el manejo y colocación de cristales en el exterior.
- Mientras el vidrio no esté debidamente recibido en su emplazamiento definitivo se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales y dispositivos similares.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo trabajo.
- Protecciones individuales
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad
 - Guantes de cuero
 - Manoplas de cuero
 - Mono de trabajo
 - Muñequeras de cuero

9.4.13. TRATAMIENTOS DE LA MADERA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas
- Caída de objetos
- Intoxicación por emanaciones tóxicas
- Salpicaduras en ojos y cuerpo
- Contacto con sustancias corrosivas
- Afecciones pulmonares

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Cuando la iluminación sea insuficiente, se pondrá la instalación necesaria para tener 100 lux, como mínimo.
 - Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.
 - El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
 - Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
 - Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco

- El almacenamiento de pinturas o de productos para tratamientos antixilófagos susceptibles de emanar vapores inflamables deberán hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- En el uso de andamios y escaleras de mano, serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado.
- El almacén de pinturas, si tuviesen riesgo de ser inflamables, se señalizará mediante una señal de "peligro de incendio" y un cartel con la leyenda "prohibido fumar".
- El almacén de pinturas estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.
- Protecciones individuales
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad (clase A o C)
 - Gafas de protección
 - Guantes de goma
 - Mascarilla buconasal con filtro mecánico o filtro químico, según las necesidades y en ambos casos, serán recambiables.
 - Mono de trabajo

9.5. INSTALACIONES

9.5.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

ESTUDIO PREVIO

Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios su situación así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas, que se plasmará en los planos del Plan de Seguridad. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

CABLES Y EMPALMES

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
- La distribución a partir del cuadro general de obra, se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tabloncillos su trayecto en los lugares de paso.
- No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los

vehículos que por allí deban de circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

- Así mismo deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio, irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.
- Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

INTERRUPTORES

- Los interruptores estarán protegidos, en cajas de tipo "blindado" con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro de Electrocutación" sobre la puerta.

CUADROS ELÉCTRICOS

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente a través del cuadro eléctrico general y señal de "Peligro de Electrocutación" sobre la puerta que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación por rejillas y puerta con cerradura

TOMA DE CORRIENTE

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Preferentemente se colocarán en los laterales del armario para facilitar que este pueda permanecer cerrado.
- Las bases de enchufe dispondrán de los correspondientes puntos de toma de tierra.

DISYUNTORES DIFERENCIALES

- Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos con disyuntor diferencial de 300 mA para la protección de fuerza y de 30 mA para la protección del sistema de alumbrado.

TOMA DE TIERRA

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los Reglamentos, y exigencia de la empresa suministradora.
- Los carriles de las grúas llevarán toma de tierra independiente cada una.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa), se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
- Para el interruptor diferencial de 30 mA la resistencia a tierra será $< 800 \Omega$ y para el de 300 mA la resistencia a tierra será $< 80 \Omega$.
- En el caso de que hubiera que colocar varios electrodos, la separación entre ellos deberá ser:
 - o Placas $\cong 3$
 - o Picas : Si son necesarias dos picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellos será igual a la longitud enterrada de las mismas; si son más picas, la separación entre ellas será mayor que en el caso anterior.
- En cualquier caso las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación de protección, tal y como determina el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión serán:

Conductores		
Material	Sección	
	Línea principal	Línea enlace con tierra
Cobre	16 mm ²	35 mm ²
Otros materiales	La que tenga la misma conductancia que un cable de cobre.	

Electrodos				
Elemento	Material	Dimensiones		
Placas	Cobre	Espesor (e) ó diámetro exterior (\varnothing)	Sup. útil	Longitud
		2 mm (e)	0,5 m ²	-
	Hierro galvanizado	2,5 mm (e)	0,5 m ²	-
Picas verticales	Cobre	14 mm (\varnothing)	-	2 m
	Acero galvanizado	25 mm (\varnothing)	-	2 m

ALUMBRADO

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud.
- El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general.
- Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar lámparas portátiles, serán normalizadas, enjauladas y con mango aislante.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.
- Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo (si es posible) de 2 m. de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

MATENIMIENTO Y REPARACIONES

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente, por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR. HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas.

SEÑALIZACIÓN

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (125 V., 220 V., 380 V.,) en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cálculos eléctricos, generales, de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electrocución" de tipo normalizado.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo Estudio de Seguridad.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas aislantes de la electricidad
- Casco de polietileno
- Cinturón de seguridad
- Guantes aislantes de la electricidad
- Mono de trabajo
- Banqueta o alfombrilla aislante
- Comprobadores de tensión

- Herramientas aislantes.

9.5.2. ELECTRICIDAD

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Electrocución o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocución o quemaduras graves por maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Electrocución o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin el aislamiento.
- Electrocución o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocución o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocución o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocución o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de riesgo, que nadie pueda conectar la instalación a la red. Se ejecutará como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
 - o Antes de proceder a la conexión se avisará al personal que se van a iniciar las pruebas de tensión instalándose carteles y señales de "Peligro de electrocución".
 - o Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no quedan accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
 - o Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas; se establecerán sobre las zonas de paso sobre mangueras, una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de electrocución".
 - o Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.
 - o Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado, que demuestren documentalmente que lo son.

- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma y se le habrá entregado la autorización expresa para ello por parte de la jefatura de obra.
- Protecciones individuales
 - Botas aislantes de la electricidad
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad para trabajos en altura
 - Guantes aislantes de la electricidad
 - Mono de trabajo
 - Banqueta o alfombra aislante
 - Comprobadores de tensión
 - Herramientas aislantes

9.5.3. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará iluminación artificial.
- Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos que se realicen en la obra serán:
 - Patios, galerías y lugares de paso
 - 20 lux
 - Zonas de manipulación de mercancías
 - 50 lux
 - Zonas en que sea necesaria una pequeña distinción de detalles (almacenes, vestuarios, cuartos de aseo)
 - 100 lux
 - Zonas en que se requiera una distinción moderada de detalles (trabajos con máquinas, talleres de carpintería)
 - 200 lux
 - Zonas en que se requiera una distinción media de detalles (trabajos en banco de taller, oficinas,...)
 - 300 lux

9.5.4. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos
- Caída de personas
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.

- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo o caída.
- Golpes y heridas
- Radiaciones peligrosas para la vista.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o El transporte por tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
 - o Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
 - o El transporte de material sanitario a mano se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada; se retirarán los cascos en caso de rotura.
 - o Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
 - o Se prohíbe la soldadura con plomo.
 - o Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
 - o No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
 - o Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
 - o Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
 - o Se evitará el contacto de acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se produciría acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
 - o Se tendrán presentes las medidas de seguridad que se especifican en los apartados de soldadura.
 - o Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Protecciones individuales
 - o Casco de polietileno
 - o Cinturones de seguridad
 - o Gafas de soldador
 - o Guantes de cuero
 - o Guantes de soldador
 - o Mandil de soldador
 - o Manoplas de soldador
 - o Mono de trabajo
 - o Polainas
 - o Yelmo de soldador

9.5.5. CLIMATIZACIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos
- Caída de personas
- Cortes en las manos
- Atrapamientos (con engranajes, transmisiones...)
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis por contacto con fibras
- Heridas en extremidades
- Quemaduras

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Los Climatizadores y equipos de gran tamaño y peso se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa (camión grúa) se posarán en el suelo sobre una superficie resistente, preparada a priori con tablones de reparto. Desde este punto se trasladarán al lugar de acopio o ubicación definitiva.
 - o En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo, limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
 - o Los recortes de material sobrante se irán retirando tal y como se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido a contenedor.
 - o Todas las máquinas eléctricas estarán protegidas por disyuntor diferencial y toma de tierra, a través del cuadro general.
 - o Las pistolas fijaclavos que se utilicen estarán en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva (cascos o tapones).
 - o En los trabajos de soldadura se emplearán, guantes, gafas o pantallas, mandil y polainas de cuero.
 - o Las botellas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
 - o Para el transporte de elementos pesados a brazo se tendrá presente que no se sobrepase los 50 Kg. de peso.
 - o No se dejarán materiales en sitios de paso y menos aún, en las cercanías de los huecos.
 - o En el manejo de tubos y/o chapas se emplearán guantes o manoplas.
 - o Las chapas metálicas se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto, en los lugares que se determine en los planos del Plan de Seguridad y que serán presentados para su aprobación a la Dirección Facultativa de las obras quien controlará la sobrecarga para que esta no sea excesiva.
 - o Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco con cuchilla.
 - o Se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisada sobre los objetos.

- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura. Cuando la altura sea superior a 2,50 m. se utilizarán andamios para la colocación de las rejillas.
- Los conductos y tuberías se colocarán siempre desde andamios de camillas o tubulares con plataforma de trabajo mínima de 60 cm de anchura provistas de barandillas y rodapié.
- La iluminación de los tajos de montaje de tuberías y conductos será de un mínimo de 100 lux.
- Antes de hacer la prueba con carga de la instalación, se comprobará el buen estado de calderas, válvulas, etc; para evitar posibles explosiones.
- Antes del inicio de la puesta en marcha se instalarán las protecciones de las partes móviles para evitar riesgos de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando para evitar riesgos de proyección de objetos o fragmentos.
- En la utilización de escaleras de mano, soldaduras, o andamios metálicos apoyados o sobre ruedas, se seguirán las especificaciones estipuladas en su apartado correspondiente dentro de este mismo trabajo.
- Protecciones individuales
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Cinturón de seguridad
 - Guantes de seguridad
 - Mono de trabajo
 - Protectores de oídos para el manejo de la pistola fijaclavos.
 - Equipo de soldadura (guantes, gafas o pantallas o yelmos, mandil y polainas de cuero).

9.5.6. GAS

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas.
 - Los locales en los que haya instalaciones de gas estarán perfectamente ventilados.
 - En trabajos realizados en locales con gas bien sea en botellas o en tuberías, se utilizarán aparatos de iluminación antideflagrantes.
- Protecciones individuales
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Guantes de cuero.
 - Gafas antiproyección y antiimpacto.
 - Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a un punto fijo.

9.5.7. TELECOMUNICACIONES

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
 - o Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
 - o El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
 - o Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
 - o Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
 - o La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - o Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1m. la altura de este.
 - o Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Protecciones individuales
 - o Guantes de cuero.
 - o Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

9.5.8. ASCENSOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos
- Caída de personas
- Cortes en las manos
- Atrapamientos (con engranajes, transmisiones...)
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis por contacto con fibras
- Heridas en extremidades
- Quemaduras

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de ascensores para edificios.
 - o Los elementos componentes del ascensor se descargarán flejados (o atados) pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos

por dos operarios, se prohíbe guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga o por caída por empujón de la misma.

- El acopio de guías, puertas, motor elevador y camarín, se ubicará en el lugar previsto, para evitar el riesgo por interferencia en los lugares de paso.
- La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensor, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.
- Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor, para evitar el riesgo de golpes a otros trabajadores.
- Se prohíbe expresamente el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.
- La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra.
- Las herramientas estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar los riesgos por fallo de la herramienta.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación del ascensor, para evitar los accidentes por golpes.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, dotados de rejilla protectora de la bombilla.
- Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto al núcleo de ascensor, para evitar la interferencia en el trabajo de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores del ascensor, para evitar solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo con el consiguiente riesgo adicional.
- Antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco para ascensor, están cerrados con barandillas provisionales sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio a 45 cm y rodapiés de 15 cm.
- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm de altura, formadas de barra pasamanos, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.

- Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad, en el cerramiento de la caja de ascensor, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.
- La instalación de cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes seguros dispuestos para tal menester.
- Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un pestillo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por el hueco del ascensor.
- Si por alguna causa debieran realizarse trabajos por encima de la plataforma de trabajo en el hueco para el ascensor, se dotará a ésta de una visera resistente de protección contra impactos.
- La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación en el tajo será de 500 lux.
- En la puerta o sobre el hueco que dé acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensor, se instalará un letrero de prevención de riesgos, con la siguiente leyenda "PELIGRO, SE PROHÍBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".
- Protecciones individuales
 - Casco de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes aislantes (montajes y pruebas bajo tensión).
 - Gafas antiproyecciones.
 - Cinturón de seguridad clase C.
 - Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte (pantalla o gafas de soldador, manoplas, mandil, polainas).
 - Ropa de trabajo.

9.6. MEDIOS AUXILIARERS

9.6.1. ANDAMIOS. VIGILANCIA Y CONTROLES

ANDAMIOS

- Antes de su primera utilización, el Jefe o Encargado de las Obras, someterá 1 andamiaje a una prueba de plena carga, posterior a efectuar un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.

La prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos, deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como

apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y en general todos los elementos sometidos a esfuerzo.

PLATAFORMAS

- El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.
- Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.
- Cuando se encuentren a 2 o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas, resistentes, de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura.
- Esta medida deberá completarse con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.
- Si se realiza con madera será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas; siendo el espesor mínimo de 7 cms.
- Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.
- Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.
- La separación máxima de andamio a los paramentos será de 20 cms.

9.6.2. ANDAMIOS TUBULARES

TOMA DE DATOS

Previo al montaje se tomarán los datos necesarios para realizar el proyecto y la instalación y en los que se tendrá presente la configuración de la obra, las cargas sobre el andamio, incluyendo la acción del viento, las interferencias en longitud y altura, las protecciones especiales, los apoyos en las zonas inferiores y sobre edificaciones propias, los tipos de amarre a utilizar y las zonas de descarga y distribución del propio material.

PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se delimitará perfectamente la zona del andamio como lugar de riesgo.
- Se vallarán las inmediaciones de tal manera que se evite el paso de las personas ajenas a la obra.
- Se colocarán todas aquellas protecciones propias del andamio para seguridad del personal de obra.
- Se colocarán mallas o redes de protección que eviten caídas de materiales y causen daños a terceros.
- Se señalizará mediante carteles y si fuera necesario con balizas luminosas los puestos que entrañen cualquier tipo de riesgo.

MONTAJE

- El operario, durante el proceso de montaje, estará situado en la plataforma inferior de los elementos que está ensamblando, puestas ya las medidas de seguridad, y se ayudará de los marcos de montaje para evitar riesgos de caídas.

- Para los movimientos entre distintos niveles de plataformas se utilizarán las escaleras previstas en el interior del mismo andamio.
- El proceso habitual de montaje será el siguiente:
 1. Replanteo de las líneas de soportes y colocación de durmientes.
 2. Replanteo y colocación de husillos y tubos con disco.
 3. Colocación de los brazos horizontales transversales y longitudinales.
 4. Comprobación de la nivelación y ajuste de husillos.
 5. Colocación de plataformas sobre los brazos horizontales.
 6. Colocación de pies verticales sobre los tubos con disco.
 7. Colocación de barandillas de seguridad y zócalos de protección.
 8. Colocación de brazos horizontales a dos metros de los primeros.
 9. Colocación de plataformas y plataformas con trampilla y escalera.
 10. Colocación de barandillas longitudinales y de esquina.
 11. Colocación de diagonales y control de la nivelación.
 12. Continuar con el proceso de montaje con marco de montaje de aluminio como barandilla protectora.
 13. Amarre del andamio a ventanas mediante puntal o con taco expansivo y tornillo con cabeza de cáncamo a fachada para asegurar la estabilidad al vuelco.

HOMOLOGACIONES Y CARACTERÍSTICAS

- Todos los componentes del andamio deberán estar homologados conforme a la normativa europea HD-1000.
- Todo el material será de hierro galvanizado.
- Las plataformas serán metálicas de chapa perforada antideslizante. Se fijarán por medio de cuatro patillas y pasador de seguridad a brazo horizontal o viga soporte de plataforma, según las cargas.
- Las plataformas para esta obra serán de la clase A, es decir que admiten una sobrecarga de 300 Kg/m².
- El ancho mínimo del andamio para esta obra será de 70 cms y de ancho de trabajo en plataformas 60 cms.
- Se dispondrá de escaleras interiores del tipo plataforma con trampilla.
- La distancia máxima del andamio al paramento será de 20 cms. Para aproximaciones se utilizarán ménsulas.

9.6.3. ANDAMIOS DE CAMILLAS

ESTABILIDAD

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo. Para la nivelación de la andamiada se dispondrán niveladores de usillo con placa base.

Sobre superficies perfectamente horizontales y lisas podrá hacerse uso de ruedas en las bases del andamio, equipadas con frenos para su inmovilización.

Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto, deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés".

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

PLATAFORMAS DE TRABAJO

Se tendrán en cuenta las instrucciones indicadas con anterioridad en el apartado correspondiente.

ACOTADO DEL PERÍMETRO DE LA OBRA

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros se mantendrá una persona como vigilante.

PROTECCIONES PERSONALES

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anti-caída.

9.6.4. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por objetos
- Vuelco de una de las borriquetas con desplome del andamio.
- Sobreesfuerzos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Se evitará en lo posible la utilización de borriquetas dado el mal uso que se le suele dar en las obras. Para evitar el exceso de confianza que se crea sobre este tipo de plataformas se utilizarán andamios de camillas equipados de las protecciones necesarias.
 - o No obstante en el caso de absoluta necesidad de andamios sobre borriquetas se cumplirán los siguientes requisitos de seguridad estructural:
 - Separación máxima de los puntos de apoyo de los tablones 2,5 m.
 - Plataforma de trabajo de 60 cms. de anchura mínima, formada por tres tablones de un mínimo de 7 cm. de espesor, unidos entre si mediante listones transversales dispuestos en la cara inferior.
 - La plataforma quedará clavada, atada o embreada a las borriquetas.
 - Queda prohibido el uso de borriquetas para alturas superiores a 1 mt., teniendo que recurrir en tales casos a andamios tubulares o de camillas.

- Las plataformas se mantendrán limpias de residuos o de materiales que puedan hacer las superficies de apoyo resbaladizas.
- Los tablonos serán de madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas longitudes iguales o superiores a los 30 cm. para prevenir los riesgos por basculamiento de los tablonos.
- Los andamios sobre borriquetas no utilizarán para sustitución de alguna o de ambas borriquetas elementos extraños (bidones, pilas de materiales, etc.), en prevención de los riesgos por inestabilidad.
- Los materiales se colocarán sobre los tableros de forma uniformemente repartida, para prevenir las sobrecargas innecesarias y las situaciones inestables.
- Protecciones individuales
 - Casco de polietileno
 - Calzado antideslizante
 - Guantes de goma
 - Mono de trabajo

9.6.5. ESCALERAS DE MANO

- Preferentemente serán metálicas, y sobrepasarán siempre en 1 m. la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes.
- En cualquier caso dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
- Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a siete metros.
- Para salvar alturas superiores a 7 m. será necesario el uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaídas.
- Para cualquier trabajo en escaleras a mas de 3 m., sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado.
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará siempre de frente a las mismas.
- Las escaleras de tipo de carro estarán provistas de barandillas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg.

- Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.

9.7. MAQUINARIA

9.7.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES

Estarán equipadas con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás
- Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano
- Pórticos de seguridad
- Retrovisores de cada lado.

y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Deberán estar suficientemente señalizados los bordes de las excavaciones y si la señalización no fuese suficiente se ocuparán otras personas de auxiliar al maquinista ante las posibles deficiencias en su campo de visión.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto, dándose cuenta de ello a la Dirección Técnica de las Obras.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.
- Irán equipadas con extintor.
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Diariamente el maquinista revisará todos los elementos de seguridad (dirección, frenos topes, limitadores de final de recorrido y carga ...), los elementos sometidos a esfuerzo (cables de izado, ganchos ...) y el funcionamiento del sistema eléctrico.
- Tanto el piso de la cabina de conducción, como sus peldaños de acceso deberán estar limpios de grasa.
- Los caminos de circulación interna se señalarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita, de las que circulan por obra.
- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.
- Dentro de lo posible y para evitar formación de polvo, se humedecerá el terreno.

- Cuando el nivel de visión se dificulte por causa de nieblas, la velocidad de circulación será lenta, llegando a paralizar los trabajos cuando la visión se haga dificultosa.
- Protecciones Individuales
 - o Casco de polietileno
 - o Calzado antideslizante
 - o Cinturón abdominal antivibratorio
 - o Gafas de seguridad de protección contra impactos.
 - o Protectores auditivos (para niveles de ruido superiores a 80 dB).
 - o Guantes
 - o Mono de trabajo

9.7.2. MONOVOLQUETE AUTOPROPULSADO O CARRETILLA ELEVADORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco de vehículos
- Atropello
- Caída de personas
- Lesiones en órganos internos
- Golpes por la manivela de puesta en marcha

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dumper deba verter su carga.
 - o Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por los dumpers o carretillas elevadoras.
 - o Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.
 - o Si el dumper o carretilla debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso por tránsito interno).
 - o Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
 - o Se prohíbe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
 - o Se prohíbe colocar contrapesos en la parte posterior de la carretilla para aumentar la capacidad de carga a elevar.
 - o Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma, se establece la excepción debida aquellos dumpers dotados de transportín para estos menesteres).
 - o El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha a tras, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelco.
 - o Se seguirá las indicaciones de la ficha "Mantenimiento de Maquinaria".

- Protecciones individuales
 - o Botas de seguridad
 - o Casco de polietileno
 - o Cinturón antivibratorio
 - o Mono de trabajo
 - o Traje impermeable

9.7.3. COMPRESOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Ruido
- Rotura de manguera
- Vuelco, por proximidad a los taludes
- Emanación de gases tóxicos
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
 - o Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
 - o El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación del vuelcos por desplome de las "cabezas" de zanjas.
 - o Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
 - o Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
 - o Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

9.7.3. COMPRESOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Ruido
- Rotura de manguera
- Vuelco, por proximidad a los taludes
- Emanación de gases tóxicos
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.

- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación del vuelco por desplome de las "cabezas" de zanjas.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

9.7.3. COMPRESOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Ruido
- Rotura de manguera
- Vuelco, por proximidad a los taludes
- Emanación de gases tóxicos
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
 - Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
 - El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación del vuelco por desplome de las "cabezas" de zanjas.
 - Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
 - Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
 - Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

9.7.4. MARTILLO NEUMÁTICO

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.

- Las personas encargadas en el manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmiten al terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.
- Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
- En locales cerrados se deberán tomar las oportunas medidas de ventilación y extracción de polvo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas de seguridad
- Casco de polietileno
- Cinturón antivibratorio
- Guantes, mandil y polainas de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Mono de trabajo
- Cascos auriculares
- Mascarilla buconasal con filtro

9.7.5. GRÚA AUTOPROPULSADA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco del vehículo
- Vuelco del vehículo por pérdida de equilibrio durante el transporte de cargas.
- Atrapamiento del vehículo
- Atropello de personas
- Caída de personas desde la caja o la cabina.
- Choque entre vehículos
- Los riesgos derivados de la circulación automovilista externa o bien de circulación interna del propio camión.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o Las grúas subcontratadas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y funcionamiento. Esta circunstancia será demostrada documentalmente.
 - o Los conductores de las grúas serán especialistas de probada destreza.
 - o Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20 %.
 - o Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a los 2 metros del borde de las zanjas. En caso

de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento.

- Las maniobras de transporte a gancho de grúa serán guiadas por un capataz.
 - Las cargas suspendidas serán controladas mediante cabos, por un mínimo de dos hombres, para evitar balancéos y movimientos incontrolados.
 - Se prohíbe izar cargas sin antes haber instalado los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.
 - El gancho estará dotado de pestillos de seguridad.
 - Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.
 - Se prohíbe izar la grúa por encima de las balizas de señalización del riesgo de contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Protecciones individuales Estas prendas de protección son exigibles para el conductor-operador del camión grúa siempre que abandone la cabina del camión.
 - Botas de seguridad
 - Casco de polietileno
 - Guantes de cuero
 - Mono de trabajo

9.7.6. CAMIÓN GRÚA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco del camión.
- Atropellos
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos
- Atrapamientos
- Desplome de la carga
- Golpes por la carga a paramentos u objetos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras imprevistas.

- 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 los accidentes de vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe hacer uso del camión grúa para arrancar objetos anclados al terreno o paramentos.
- Se prohíbe arrastrar carga con el camión grúa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 mts. y la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Las cargas en suspensión para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- 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 siguiente normativa de seguridad.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DEL CAMIÓN GRÚA

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la grúa con carga o sin carga sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina a no ser por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere 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.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento, situándolo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga ni consienta que nadie se cuelgue del gancho.
- Limpie sus zapatos del barro que pudieran tener antes de subir a la cabina en evitación de resbalamiento de los pedales.
- 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.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos.

- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- 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 con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen, aparejos o eslingas defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos posean pestillo de seguridad.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

A la entrada de la obra, al conductor del camión, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

NORMAS DE SEGURIDAD PARA VISITANTES

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las 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 el lugar o zona que se le señalará.
- Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra).
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo
- Calzado para conducción

9.7.7. HORMIGONERA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Afecciones cutáneas. Incendios y explosiones. Proyección de sustancias en los ojos. Quemaduras. Intoxicación por ingesta. Intoxicación por inhalación de vapores.
- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido. Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante. Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío. Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames. Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂. Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.

- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Protecciones individuales
 - Casco de seguridad.
 - Calzado con suela antideslizante.
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Botas de goma o PVC.
 - Guantes de goma o PVC.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Gafas de seguridad.
 - Mascarilla de filtro recambiable.
 - Casco de seguridad.
 - Calzado con suela antideslizante.
 - Calzado con puntera reforzada.
 - Botas de goma o PVC.
 - Guantes de goma o PVC.
 - Ropa de trabajo adecuada.
 - Gafas de seguridad.
 - Mascarilla de filtro recambiable.

9.7.8. VIBRADOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Golpes, cortes o choques.
- Ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

- Contactos eléctricos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas
 - o En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
 - o El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
 - o La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
 - o Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
 - o El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².
- Protecciones individuales
 - o Casco de seguridad.
 - o Calzado de seguridad antideslizante.
 - o Calzado con puntera reforzada.
 - o Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
 - o Botas de goma o PVC.
 - o Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
 - o Guantes de goma o PVC.
 - o Gafas de seguridad antiimpactos.
 - o Protectores auditivos.
 - o Ropa de trabajo adecuada.

9.7.9. SIERRAS CIRCULARES

Las sierras circulares, tienen peligro de cortes en las manos, proyección de partículas al cortar, retroceso de las piezas cortadas y rotura del disco. Se trata de una máquina peligrosa que produce un gran número de accidentes, para procurar evitarlos, se seguirán las siguientes normas:

- Se ubicará en un lugar sobre el que no pueda haber riesgo de caída de materiales, debido a que se efectúen otros trabajos a niveles superiores.
- El motor estará conectado a una toma de tierra y dispondrá de interruptor, colocado cerca de la posición del operador, y siempre alejado de las correas de transmisión.
- Será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra para utilizar la máquina.
- Las correas de transmisión, las partes salientes y giratorias irán protegidas.

- Deberá utilizarse siempre con la carcasa protectora sobre el disco, para evitar cualquier posible proyección hacia la cara.
- El personal empleará pantallas o gafas para protegerse de las posibles proyecciones, a ojos o resto de la cara.
- Queda prohibido el uso de guantes, salvo que estos sean muy ajustados.
- El disco será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja exageradamente recalentada o que presente grietas profundas, ya que podría producir un accidente.
- En cuanto a su diámetro y composición del material será el adecuado a cada trabajo según indicaciones del fabricante.
- El operador designado para utilizar la sierra, tiene la obligación de mantener el disco de corte en perfecto estado de afilado y cuidará de no cortar madera que lleve en su interior partes metálicas o materiales abrasivos; si debe realizar operaciones como las descritas procederá a extraer las partes metálicas o abrasivas que contenga el material a cortar.
- Para cortar piezas pequeñas se utilizarán empujadores.
- Los cortes de ladrillo o elementos prefabricados se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte de material componente.
- Siempre que sea posible los cortes de material cerámico o de prefabricados se realizarán en vía húmeda, es decir bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.
- En caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:
 - o El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
 - o El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.
- El mantenimiento de estas máquinas será hecho por personal cualificado expresamente autorizado por la Jefatura de Obra.
- El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante las grúas torre se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".

9.7.10. DESARBADORAS

USO ADECUADO

Tal y como su nombre indica, este tipo de máquinas SOLAMENTE debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares pero nunca como herramientas de corte, por su elevado grado de peligrosidad en este tipo de operaciones. Para este último caso es preferible el uso de sierras circulares de mesa con disco de tipo abrasivo; en última instancia para usar esta máquina para efectuar operaciones de corte, debe adaptarse previamente para ello, así sería necesario:

- Transformarla en tronzadora, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.
- Uso del tipo y diámetro del disco que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto.
- Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura.
- No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

PROTECCIONES

En cuanto a protecciones eléctricas de cuadros, cables y clavijas se seguirá las indicaciones de las fichas correspondientes.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Para operaciones de desbarbado, si la zona no está suficientemente ventilada, deberán usarse protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial).
- Gafas de seguridad contra impactos
- Casco de polietileno
- Mono de trabajo
- Calzado de seguridad.

9.7.11. SOLDADURA

SOLDADURA ELÉCTRICA

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco. Afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ello, el soldador deberá utilizar: pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro, reuniendo las condiciones especificadas en la correspondiente ficha.
- Los portaelectrodos tendrán un buen estado de aislamiento.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra.
- El área de trabajo estará libre de obstáculos, productos deslizantes y restos de grasa.
- Las zonas en la que pueda existir "lluvia de chispas" deberá señalizarse de manera bien visible, para evitar el paso de otros operarios bajo las mismas.

Queda expresamente prohibido

1. Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se debe interrumpir el trabajo.
2. Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
3. No instalar ni mantener instalada la protección de las bornas de conexión eléctrica de la "máquina de soldar".
4. Anular y/o instalar la toma de tierra de la carcasa de la "máquina de soldar".

5. No desconectar totalmente la "máquina de soldar" cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida por ejemplo).
6. El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
7. La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

SOLDADURA AUTÓGENO Y OXICORTE

- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo, sobre el carro portabotellas.
- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol, focos calorífico, ni humedad intensa, tanto en el acopio como durante su utilización.
- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical, al menos 12 horas antes de utilizar su contenido. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada, pero en evitación de accidentes por confusión de los gases, las botellas siempre se utilizarán en posición vertical.
- Para evitar vuelcos se colocarán las botellas sobre carros especiales, atadas con cadenas.
- Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos, o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero de chispa.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caída en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.
- La llave de cierre de botella estará durante el trabajo al alcance de la mano del operario.
- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto poseen, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que a parte de no ser totalmente efectivas estropean el vástago de cierre.
- Las mangueras se recogerán en carretes circulares.

Queda expresamente prohibido

1. Dejar directamente en el suelo los mecheros
2. Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados (se recomienda unir entre si las gomas mediante cinta adhesiva).
3. Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
4. Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición "de pie", para evitar vuelcos y a la sombra.
5. Utilizarse este equipo en las proximidades de productos inflamables y combustibles.

PROTECCIONES INIDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero

- Mandil de cuero
- Manguitos de cuero
- Mono de trabajo
- Pantalla antirradiaciones luminosas
- Polainas de cuero
- Yelmo de soldador
- Calzado de seguridad
- Gafas contra impactos.

El ayudante utilizará durante la soldadura, gafas de soldador.

9.7.12. HERRAMIENTAS IMPULSORAS FIJA CLAVOS

UTILIZACIÓN

- Se efectuará, siempre por personal especializado.
- Se seguirán cuidadosamente, las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:
 - o Normas a seguir cuando el cartucho no haya explotado tras un disparo.
 - o Uso de protectores - base para cada caso concreto.
 - o Elección de cartucho y tipo de clavos, para cada material - base en la que clavar; para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.
- No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.
- No efectuar fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón sin reforzar.
- Cuando no se utilice, tener siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.
- Trabajar, siempre en posición estable. En cuanto a andamios y escaleras seguir las especificaciones de las fichas correspondientes.

MANTENIMIENTO

- Es una cuestión fundamental para tener la herramienta en perfecto estado de funcionamiento, y por ello en condiciones de usarla con seguridad.
- Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez a la semana.
- La limpieza se realizará según determina el fabricante para cada modelo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Gafas contra impactos
- Otras según el tipo de trabajo y según indicaciones de las correspondientes fichas.

10. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- Contactos eléctricos.

PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones Colectivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.
- Protecciones individuales
 - Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
 - Mascarillas antipolvo.
 - Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
 - Tapones y protectores auditivos.
 - Cinturón portaherramientas.
 - Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

11. ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

11.1. VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Las medidas de vigilancia y control de la Salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

Todos los trabajadores antes de entrar en la obra deberán acreditar haber pasado Reconocimiento Médico en los últimos 12 meses con el calificativo de Apto para los trabajos a realizar

11.2. BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia y 1 botiquín fijo en la caseta de oficina que además contendrá una camilla para accidentados. Su ubicación quedará definida por el Plan de Seguridad. El vigilante de Seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del contenido de los botiquines, realizando una revista mensual y reponiendo lo encontrado a faltar, previa comunicación al Jefe de Obra.

El contenido mínimo de cada botiquín ser:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96º
- Tintura de Yodo
- Mercurocromo
- Amoníaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia
- Torniquetes
- Bolsas de goma para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Jeringuillas desechables
- Agujas para inyectables desechables
- Termómetro clínico
- Pinzas
- Tijeras

11.3. PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA

11.3.1. HERIDAS SUPERFICIALES

- Lavar la herida con agua jabonosa
- Secar con gasa estéril
- Aplicar Yodo (Yodina, betadine....)
- Cubrir la herida con un apósito (tirita o gasa con esparadrapo)
- No se debe limpiar con alcohol
- No se debe secar con algodón
- No aplicar pomadas

11.3.2. HERIDAS PROFUNDAS

- Lavar la herida con agua jabonosa
- Aplicar gasa estéril
- Acudir al Centro asistencial más próximo.
- No se debe limpiar con alcohol
- No utilizar desinfectante colorante (betadine, mercromina)

11.3.3. HERIDAS MUY SANGRANTES

- Taponar con gasas o algodón envuelto en gasas estériles y efectuar compresión directa.
- Acudir al Centro asistencial más próximo.
- No usar torniquetes
- No manipular la herida.

11.3.4. HERIDAS CON CUERPOS EXTRAÑOS

- No manipular la herida y acudir al centro asistencial más próximo.

11.3.5. QUEMADURAS

- Aplicar paños húmedos con agua durante 20 minutos.
- Acudir al Centro asistencial más próximo.
- No usar pomadas
- No reventar las ampollas.

11.3.6. CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS

- Lavar abundantemente con agua limpia.
- Cubrir el ojo con gasa y esparadrapo.
- Acudir al centro asistencial más próximo.

- No manipular el cuerpo extraño
- No intentar la extracción
- No utilizar colirios ni pomadas

11.3.7. GOLPES Y CONTUSIONES

- Aplicar frío (bolsa con hielo)
- Aplicar analgésico tópico
- Colocar un vendaje compresivo si hay hinchazón.
- Acudir a un Centro asistencial ante la mínima sospecha de lesión importante (fractura)

11.4. PARTE DE ACCIDENTE

Los accidentes con baja originarán una parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales o que haya afectado a 4 o más trabajadores se comunicarán telegráficamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Los accidentes sin baja se compilarán en la "hoja relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica" que será presentada a la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente.

El Centro asistencial donde deberán ser atendidos los accidentados vendrá definido en el Plan de Seguridad.

11.5. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

En caso necesario se avisará con la mayor urgencia a una ambulancia para que proceda al traslado del accidentado.

Estará disponible en obra para accidentes una camilla que permita el reposo o traslado del accidentado.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir al mismo que quedará definido, en cuanto a formato y redacción, en el Plan de Seguridad.

12. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA Y NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Debido a que en la obra son permanentes los trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, la presencia de Recurso Preventivo será constante en la obra, no pudiéndose realizar ningún trabajo en la obra por parte de la contrata, subcontrata o autónomos sin la presencia en el centro de trabajo del mismo. Si debido a vacaciones del recurso preventivo no va a estar presente se presentará otro recurso preventivo en su sustitución.

Los recursos preventivos de las diferentes empresas, serán citados para asistir a las reuniones de coordinación.

En Zaragoza, Diciembre de 2019



Fdo. Joaquín Lorente Galdos

PLIEGO CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. OBJETIVOS
2. PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS A SEGUIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
 - 2.1 CONDICIONES GENERALES.
 - 2.2 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - 2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES.
3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
 - 3.1 CONDICIONES GENERALES.
 - 3.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA
5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS. CONTROL Y MEDICION DE NIVELES DE RIESGOS HIGIÉNICOS.
6. SISTEMA APLICADO PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.
9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA.
 - 9.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS.
 - 9.2 ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE.
10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.
 - 10.1 EXTINTORES DE INCENDIOS.
11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
 - 11.1 PLAN FORMATIVO.
12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
 - 13.1 ACCIONES A SEGUIR.
 - 13.2 ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.
 - 13.3 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
 - 13.4 ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
 - 13.5 MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
14. PLANNING DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.
15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN
 - 16.1 ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 16.2 CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 16.3 TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.
18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.
19. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
20. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.
21. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
22. LIBRO DE INCIDENCIAS
23. LIBRO DE ÓRDENES
24. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO
 - 24.1 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. GUIÓN
 - 24.2 REGLAMENTO INTERNO

1. OBJETIVOS.

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- 1º Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud.
- 2º Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- 3º Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- 4º Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.
- 5º Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud.
- 6º Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- 7º Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- 8º Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. PROCEDIMIENTOS Y CONDICIONES TÉCNICAS A SEGUIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

2.1 CONDICIONES GENERALES.

En la memoria de este Estudios de Seguridad y Salud, para la construcción del CEIP-IESO Julián Gayarre en Roncal

Se han definido los medios de protección colectiva que deberán ponerse en uso para minimizar el riesgo de accidentes. El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra se coloquen todos los medios consignados en el estudio de seguridad, con las siguientes condiciones generales:

- 1º La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud. El Plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

- 2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud requieren; para poder ser aprobadas, garantizar al menos la seguridad inicialmente proyectada y representarse gráficamente en forma de Planos de ejecución de obra.
- 3º Las protecciones colectivas de esta obra estarán en acopio disponible para uso inmediato con anterioridad a la fecha para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.
- 4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- 5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.
- 6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina. La colocación de las medidas de seguridad implica un riesgo para el propio operario dedicado a su montaje por lo que deberá tomar las oportunas precauciones. Así mismo se suspenderán los trabajos en las plantas inferiores donde se encuentren realizando las colocaciones de las protecciones en prevención de riesgos de caída de materiales.
- 7º El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- 8º Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante uso de equipos de protección individual.
- 9º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.

- 10º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- 11º El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Propiedad de la obra según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- 12º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- 13º El Contratista adjudicatario queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa de la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.
- 14º En caso de rachas de fuertes vientos se suspenderán los trabajos de izado de cargas. En caso de ser necesario se controlará la velocidad del viento mediante un anemómetro, suspendiéndose como norma general todo trabajo con vientos superiores a los 60 Km/h y específicamente en los límites establecidos por la Dirección Facultativa para cada trabajo.

2.2 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO DE LAS PROTECCIÓN COLECTIVAS.

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluye en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista adjudicatario, recogerá obligatoriamente en su "Plan de Seguridad y Salud", las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el Plan de Seguridad y Salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES.

ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO

Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados.

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en los planos.

Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante.

El contratista principal es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto o manual suministrado por el fabricante.

En el caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar al que se va a montar.

Se recomienda el montaje de este tipo de andamios por empresas especializadas.

BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO

- **Calidad:** El material a emplear será nuevo, a estrenar.
- **Piés derechos:** Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.
- **Barandilla:** La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamuros, tramo intermedio y rodapié.
- **Señalización:** Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación cuidada; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero al borde de forjado o losa.

- 1º Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
- 2º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.
- 3º Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.
- 4º Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
- 5º Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.

- 6º Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.
- 7º Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite todo su mantenimiento lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO O ENVAINADOS

- **Calidad:** El material a emplear será nuevo, a estrenar.
- **Piés derechos:** Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por aprieto tipo carpintero o envainado, pintado contra la corrosión.
- **Barandilla:** La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamuros, tramo intermedio y rodapié.
- **Señalización:** Los piés derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación cuidada; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero al borde de forjado o losa.

- 1º Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
- 2º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.
- 3º Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.
- 4º Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
- 5º Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- 6º Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.

- 7º Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite todo su mantenimiento lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

CABLES FIADORES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD.

- **Calidad:** El material a emplear será nuevo, a estrenar.
- **Cables:** Cables de hilos de acero fabricado por torsión.
- **Lazos:** Se formarán mediante casquillos electrofijados. Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.
- **Ganchos:** Fabricados en acero timbrado instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.
- **Disposición en obra:** Según el diseño propuesto en los planos. El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

ESCALERA DE MANO CON CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO.

- **Escalera:** Escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera sobre ruedas, dotada de una plataforma rodeada de una barandilla en la coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.
- **Material de fabricación:** Aluminio anodizado

Normas de utilización

Aplicar puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

EXTINTORES DE INCENDIOS

- **Calidad:** Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.
- Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir.
- Su instalación y tipo de agente extintor será el indicado en los planos.
- **Mantenimiento de los extintores de incendios:** Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.

- 1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

- 2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR"
- 3º Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE 30 MILIAMPERIOS

- **Calidad:** Nuevos, a estrenar
- **Tipo de mecanismo:** Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado para la red de alumbrado.
- **Instalación:** En el cuadro general de obra de conexión para iluminación eléctrica de la obra, combinado con la red general de toma de tierra de la obra.
- **Mantenimiento:** Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
- **Conexiones eléctricas de seguridad:** Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 MILIAMPERIOS, CALIBRADO SELECTIVO

- **Calidad:** Nuevos, a estrenar.
- **Descripción técnica:** Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado para la red de fuerza, especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra.
- **Instalación:** En los cuadros secundarios de conexión para fuerza, combinado con la red general de toma de tierra de la obra.
- **Mantenimiento:** Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.
- **Conexiones eléctricas de seguridad:** Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

OCCLUSIÓN DE HUECO HORIZONTAL POR MEDIO DE UNA TAPA DE MADERA

- **Calidad:** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.
- **Tapa de madera**
- Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, para los huecos pequeños, y de tablonos o sopandas de tablón y forro de tabla para los huecos grandes, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.
- **Instalación** Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera.

- 1º Durante la fase de montaje de la chapa de cubierta, se fabricarán las tapas de oclusión, con tableros de madera de mayor dimensión que el hueco y con topes para que encajen perfectamente en el hueco y se instalarán inmediatamente. El hueco en la chapa se cortará si fuera posible en el momento que se inicie la actuación que lo requiera.

PASARELAS DE SEGURIDAD DE MADERA CON BARANDILLAS DE MADERA PARA ZANJAS.

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

- **Calidad:** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.
- **El material a emplear:** El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito, se construirá mediante tablonos unidos entre si.
- **Modo de construcción:** La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización.
- En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.
- **Anclajes:** Formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 20 mm., y una longitud de 0,40 m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hinc a golpe de mazo.
- **Barandillas:** Tradicionales de madera con pies derechos ensamblados y encolados a los tablonos y con clavazón, o pies derechos por aprieto tipo carpintero comercializados

pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

- Pasamanos y barra intermedia, formados por tubos metálicos.
- Rodapié construido mediante tabloncillo de madera de pino.
- **Pintura:** Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización.
- Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

PORTÁTILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA

- **Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.
- Estarán formados por los siguientes elementos.
- Potalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.
- Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.
- **Normas de seguridad de obligado cumplimiento:** Se conectarán en la toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.
- Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.
- **Responsabilidad:** El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

3.1 CONDICIONES GENERALES.

Como norma general se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos. Con ello se justifica, que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajadas, pues iría en contra de este objetivo general. Por lo expuesto se especifica como condición expresa que: todos los "equipos de protección individual" utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

A modo de resumen, será obligado el uso permanente de casco, chaleco de alta visibilidad y calzado de seguridad Cat. S1P en toda la obra. Además será obligatorio el llevar encima gafas de seguridad para acceder al recinto de las obras o pantalla incorporada al casco. El resto de los EPI's así como las gafas de seguridad deberán utilizarse cuando el trabajo lo requiera. El casco

de seguridad y las gafas además de cumplir con sus normas UNE correspondientes, deben de cumplir unas características ergonómicas concretas, que se especifican en sus apartados correspondientes.

Su uso estará limitado a lo indicado en el folleto informativo del fabricante, el cual se encontrará a disposición del trabajador.

Se antepondrá en obra el uso de protecciones colectivas al de individuales.

Todos equipos dispondrán de marcado CE así como referencia a las normas que cumplen y demás marcado que les sea de aplicación (caducidad, pictogramas, categoría...)

Su uso estará limitado a lo indicado en el folleto informativo del fabricante, el cual se encontrará a disposición del trabajador.

Se antepondrá en obra el uso de protecciones colectivas al de individuales.

Todos los equipos dispondrán de marcado CE así como referencia a las normas que cumplen y demás marcado que les sea de aplicación (caducidad, pictogramas, categoría....)

Cumplirán las siguientes condiciones:

1º Tendrán la marca "CE"

Si no existiese la marca "CE", en el mercado, para un determinado equipo de protección individual de todos los reseñados y para que esta autoría de seguridad y Salud autorice su uso será necesario:

A. Que estén homologados "MT"

B. Que esté en posesión de una homologación equivalente de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.

C. Si no hubiese la homologación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.

De no cumplirse en cadena, ninguno de los dos supuestos expresados, debe entenderse que ese equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

2º Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por la Coordinador de Seguridad de Seguridad, para que autorice su eliminación de la obra.

3º Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

- 4º Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos si los hubiera.
- 5º Si el Contratista adjudicatario varía la previsión de trabajadores calculada en la memoria de este estudio de seguridad y Salud, queda obligado a presentar en su plan de seguridad y Salud los cálculos realizados. Esta presentación tendrá un aspecto claro y parecido al que se suministra en la memoria mencionada.

3.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

3.2.1. CALZADO

- Todo calzado dispondrá de puntera y suela metálica de resistencia s/ norma.
- Sólo los trabajadores de alta tensión podrán usar calzado que no cumpla este punto, ya que es prioritario el uso de calzado dieléctrico. El calzado dieléctrico que utilicen deberá poseer la mayor protección mecánica posible.
- En las botas de agua se exige el mismo nivel de protección que en cualquier otro tipo de calzado.

Nivel de protección según norma europea.

La elección del calzado cumplirá con las normativas:

- EN 344: exigencias y métodos de ensayo.
- EN 345, EN 346, EN 347: se diferencian por la presencia (o no) y el nivel de prestación de puntera, definiendo los artículos e calzado de seguridad, de protección y de trabajo.

ZAPATOS DE SEGURIDAD FABRICADOS EN CUERO, CON PUNTERA REFORZADA Y PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES.

Especificación técnica: Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Todos los mandos de la obra

Están obligados a la utilización de zapatos de seguridad fabricados en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes, durante la visita a los tajos:

- Coordinador de Seguridad
- Miembros de propiedad, ajenos a los miembros de la Coordinador de Seguridad

- Mandos de las empresas particulares
- Jefe de Obra.
- Ayudantes del Jefe de Obra.
- Encargados.
- Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra
- Visitas de inspección.

BOTAS DE PVC, IMPERMEABLES.

Especificación técnica: Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables:

- Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Enlucidores
- Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, Coordinador de Seguridad y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

BOTAS DE SEGURIDAD DE "PVC", DE MEDIA CAÑA, CON PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES Y PUNTERA REFORZADA.

Especificación técnica: Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma, de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada de loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC, o goma de media caña:

- Peones especialistas de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.

- Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Coordinador de Seguridad y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

3.2.2. PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Criterios de elección del casco de obligado cumplimiento.

- Pesará menos de 300 g (Excepto trabajos con arnés y en alta tensión)
- La banda occipital del arnés debe pasar por debajo de cráneo para evitar la caída del casco al mirar hacia abajo (Excepto trabajos con arnés, que deberán llevar barbuquejo)
- Las bandas superiores del casco deberán ser de material que permita la transpiración.
- Cumplirá la norma UNE-397
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, si el fabricante no recomienda otra cosa.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.
- En trabajos de soldadura y oxicorte podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura con visor filtrante recambiable.

CASCO DE SEGURIDAD CLASE "N"

Especificación técnica: Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, todo ello siempre y cuando no existan riegos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización: Desde el momento de entrar en la obra y durante toda la estancia en ella.

Están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

- Todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carácter de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación con ausencia de otra actividad simultánea" a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión cuando accedan a los lugares de trabajo.
- Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.
- Coordinador de Seguridad, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

3.2.3. PROTECCIÓN CAÍDA EN ALTURA

Condiciones en las que se permitirá el uso de arneses:

- Personal previamente formado
- Presencia de persona responsable (director de montaje o recurso preventivo)
- Trabajos previamente desarrollados en los procedimientos de trabajo de los planes de seguridad
- Utilizará casco adecuado a estos trabajos, no al genérico de obra.
- Cuando haya quedado perfectamente establecida la cadena de protección completa desde la zona de seguridad, en la cual es posible permanecer sin amarrar, hasta el punto de trabajo (esto es, elementos resistentes, elementos intermedios (cáncamos, mosquetones, líneas de vida, etc.) sistema de absorción de energía y arnés.
- Siempre que sea posible, estos sistemas limitarán el acceso a las zonas peligrosas.

Todos estos elementos, cuando sea exigible, estarán homologados, llevarán el marcado CE, y estarán en perfecto estado de uso. Se revisará el estado de estos equipos cada día que se utilicen para desechar los que se encuentren deteriorados. Los elementos auxiliares estarán dimensionados de forma que todo el conjunto sea eficaz.

- Las normas EN-341, EN-353, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365 establecen los ensayos y especificaciones que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de altura.
- En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo instalar protecciones colectivas. El uso de arnés de seguridad se limitará al montaje de aquellas protecciones colectivas, o a la realización de aquellos trabajos que la actual técnica constructiva no haya sido capaz de cubrir mediante otros procedimientos (p. Ej. montaje de una grúa torre)
- Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizará junto con el arnés, un dispositivo anticaídas homologado.

CINTURONES DE SEGURIDAD CONTRA LAS CAÍDAS, CLASE "C" TIPO "1A"

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1A". Formado por: faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables, con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue, ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura reseñados en la memoria, dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Están obligados a la utilización del cinturón de seguridad contra las caídas clase "C", tipo "1A":

- Montadores y ayudantes de las grúas torre.

- El gruísta durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.
- Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.
- Montadores de ascensores, andamios en general y asimilables.
- El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.
- Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical y horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN, CLASE "A", TIPO "1"

Especificación técnica: Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un metro de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

Están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":

- Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables).

CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Especificación técnica: Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

- Oficiales y ayudantes ferrallistas
- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores
- Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica
- Instaladores en general

CHALECO REFLECTANTE

Especificación técnica: Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o captadiópticos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Obligación de su utilización: Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación en los que exista riesgo de atropello por máquinas o vehículos.

Están obligados a la utilización del chaleco reflectante:

- Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA LAS VIBRACIONES

Especificación técnica: Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velcro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones:

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.
- Conductores de los motovolquetes autopropulsados, (dúmpers).

3.2.4. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO.

La elección de las mascarillas se llevará a cabo en función de la norma EN 149 (tamaño de las partículas, peligrosidad y composición química) no siendo previsible en principio más de dos usos:

- Mascarillas para polvo inerte de grano de tamaño medio.
- Mascarillas para trabajos de pintura con disolventes orgánicos en espacios cerrados.

Un tercer supuesto, trabajo en espacios confinados con atmósferas pobres en oxígeno o potencialmente tóxicas o incluso explosivas, dadas las características de la obra, deberá ser resuelto por ventilación, no por medio de uso de Epis.

FILTRO MECÁNICO PARA MASCARILLA CONTRA EL POLVO

Especificación técnica: Unidad de filtro para recambio de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98%. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Coordinador de Seguridad de Seguridad.

Están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Gafas de protección:

- Será obligatorio para acceder al recinto de obra portar unas gafas de seguridad con su correspondiente funda (o pantalla facial incorporada al casco)

- Deberán utilizarse para todos los trabajos que así lo defina el plan de seguridad de la obra (virutas, salpicaduras, radiaciones, polvo).
- Se suministrarán con funda o bolsa protectora para guardar cuando no se usen
- No se proporcionarán gafas de montura integral adaptable al rostro ya que las válvulas antiempañamiento se obturan con el polvo y son ineficaces, a no ser que se justifique en el plan de seguridad para algún trabajo concreto
- Pantallas faciales antiimpactos: sólo se permitirán aquellas pantallas faciales que formen un conjunto solidario con el casco, para poder ser utilizados ambos elementos de forma simultánea.
- Pantallas para soldadura: sólo se permitirán aquellas pantallas faciales que formen un conjunto solidario con el casco, para poder ser utilizados ambos elementos de forma simultánea.

GAFAS PROTECTORAS CONTRA EL POLVO

Especificación técnica: Unidad de gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación indirecta, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En la realización de todos los trabajos con producción o presencia de polvo en suspensión.

Están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo.

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos; pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.
- Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Pintores a pistola.
- Escayolista sujetos al riesgo.
- Enlucidores y revocadores sujetos al riesgo
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del "Encargado de seguridad" o del "Coordinador de Seguridad y Salud", esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

3.2.5. PROTECCIÓN AUDITIVA

- Debe ser posible utilizarlos a la vez que el casco protector de cabeza, por lo que o bien presentarán atalaje a la nuca o acoplable al casco u otro sistema que permita uso simultáneo.
- Los protectores auditivos vienen regulados según la norma EN-352. Partes 1 y 2

- Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dB (A), será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.
- Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.
- Los elementos de protección auditivos serán siempre de uso individual.
- Serán de peso escaso.

Especificación técnica: Unidad de cascos protectores auditivos con arnés a la nuca.

Obligación de su utilización:

- En todos los trabajos que generen ruidos molestos y superiores a 90 dB.
- En los trabajos junto a fuentes de ruido como compresores, martillos neumáticos, herramienta impulsora fija clavos, cepilladoras eléctricas, sierras, etc.
- Están obligados a la utilización de casco protectores auditivos.
- Oficiales y peones en contacto con la fuente de ruido y aquellas personas en cuyo ámbito se estén superando los 90 dB.

3.2.6. PROTECCIÓN DE LAS MANOS

No se utilizarán guantes de ningún tipo para:

- Cortar con sierra circular para madera
- Cortar con caladora
- Realizar taladros
- Se recomienda, para el resto de los trabajos, el uso de guantes en función de los riesgos a cubrir, del material más adecuado para ello.
- Éstos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, piel flor anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.
- Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.
- Asimismo para trabajos de soldadura se utilizarán protecciones guantes, manguitos, mandiles adecuados para este tipo de trabajos.
- Certificados según la norma: EN 420: Requisitos generales guantes de protección y resto de las normas de este grupo.

GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN, HASTA 430 VOLTIOS

Especificación técnica: Unidad de guantes aislantes de clase I, para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo, con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

Están obligados a la utilización de guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios:

- Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas en tensión hasta 430 voltios.

GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA.

Especificación técnica: Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

- En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales
- En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales, madera y ferralla.
- Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.
- En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Están obligados a la utilización de guantes de cuero flor y loneta:

- Peones en general
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores
- Ferrallistas
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

GUANTES DE GOMA O DE "PVC"

Especificación técnica: Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

Están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC"

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.
- Enlucidores.
- Escayolistas.
- Techadores.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

MUÑEQUERAS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS VIBRACIONES.

Especificación técnica: Unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "Velcro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

Están obligados a la utilización de muñequeras de protección contra las vibraciones: Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

- Vibradores.
- Motovolquete autotransportado, (dúmpster)
- Radial para apertura de rozas.
- Martillos neumáticos
- Sierras circulares para madera o ladrillo

TRAJE DE TRABAJO A BASE DE CHAQUETILLA Y PANTALÓN DE ALGODÓN

Especificación técnica: Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por abotonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricados en algodón 100x100. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

Están obligados a la utilización de traje de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón:

- Encargados de obra.
- Capataces y jefes de equipo

En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o sean subcontratistas.

TRAJE IMPERMEABLE DE PVC, A BASE DE CHAQUETILLA Y PANTALÓN

Especificación técnica: Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC, termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC, a base de chaquetilla y pantalón:

- Todos los trabajadores de la obra independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratista.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

4.1 SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1997. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1977 de 14 de abril.

4.1.1. NORMAS PARA EL MONTAJE DE LAS SEÑALES

1. Las señales se ubicarán en lugar visible y antecediendo al lugar de riesgo, configurándose su situación en el Plan de Seguridad.
2. Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
3. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4.1.2. NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LOS MONTADORES DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Coordinador de Seguridad de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral:

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise su montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avisé al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para ese trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS. CONTROL DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RIESGOS HIGIÉNICOS.

El Constructor adjudicatario está obligado a recoger en su plan de seguridad y Salud y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.

- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, para la toma de decisiones.

6 SISTEMAS APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

La autoría del estudio de seguridad y Salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios:

1º **Respecto a la protección colectiva:**

- A.** El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- B.** La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir, se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- C.** No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- D.** No aumentará los costos económicos previstos.
- E.** No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- F.** No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y Salud.
- G.** Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que éstas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º **Respecto a los equipos de protección individual:**

- A.** Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- B.** No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad.

3º **Respecto a otros asuntos:**

- A.** El plan de seguridad y Salud, debe contestar fielmente a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y Salud.
- B.** El plan de seguridad y Salud, reproducirá la estructura de este estudio de seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

- C. El plan de seguridad y Salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista adjudicatario como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y Salud.

7. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10/11/95).
- Ley 54/2003. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995
- Real Decreto legislativo 5/2000 sobre infracciones en materia de seguridad social.

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25/10/97)
- R.D. 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento Servicios de prevención.
- Orden 27 junio 97 se desarrolla Real Decreto 39/1997 Reglamento Servicios de Prevención.

EQUIPOS DE TRABAJO

- Real Decreto 1215/1997 sobre Disposiciones mínimas de Equipos de trabajo.
- Real Decreto 2177/2005 que modifica el RD 1215/97
- Disposiciones de aplicación a la Directiva 89/392/CEE sobre máquinas.
- R.D. 1435/92, 27 de Noviembre (B.O.E. nº 297 11/12/92)
- R.D. 56/95 20 de Enero (B.O.E. nº 33 08/02/95)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 773/1997 utilización de los equipos de protección individual (B.O.E. 12/06/97)
- R.D. 1407/92 Comercialización de los equipos de protección individual (B.O.E. 28/12/92)
- Real Decreto 159/1995, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, (B.O.E. 3/02/95)
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- Real Decreto 1879/1996 de 2 de Agosto (B.O.E. 09/08/97)

SEÑALIZACIÓN / LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad en el trabajo (B.O.E. 23/04/97)
- Instrucción 8.3-IC 1989 del Ministerio de Fomento. Señalización de obras de carreteras.

LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 486/1997 (B.O.E. 23/04/97) Lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre (B.O.E. 25/10/97)

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- Real Decreto 487/1997 Manipulación manual de cargas (B.O.E. 23/04/97)

EQUIPOS CON PANTALLA DE VISUALIZACIÓN

- Real Decreto 488/1997 (B.O.E. 23/04/97) Equipos que incluyen pantallas de visualización.

AGENTES EXTERNOS

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo (B.O.E. 24/05/97) Orden de 25 de Marzo de 1998 (B.O.E. 30/03/98) Exposición de agentes biológicos.
- R.D. 665/1997 Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. 24/05/97)
- R.D. 1316/1989 Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. 02/08/89)
- R.D. 396/2006 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (B.O.E. 11/04/06)

SEGURIDAD Y SALUD EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

- R.D. 216/2001, de 5 de febrero (B.O.E. 24/02/99)

ENFERMEDADES PROFESIONALES

- R.D. 1995/78, Cuadro de enfermedades profesionales (B.O.E. R.D. 2821/81 Modificación B.O.E. 01/12/81)

MEDIDAS FRENTE AL TABAQUISMO

- Ley 28/2005 , Medidas sanitarias frente al tabaquismo (B.O.E. 27/12/05)

RIESGO ELÉCTRICO

- R.D. 614/2001, de 8 de Junio (B.O.E. 21/06/01)
- Real Decreto 842/2002 RETBT (B.O.E. 18/09/2002) en especial la ITC-BT-33,INSTALACIONES ELECTRICAS

PROVISIONALES DE OBRAS.

- Decreto 3151/1968, Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27/12/1968)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS

- R.D. 1495/86. Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21/07/86) Corrección de errores 04/10/86.

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN

- R.D. 1244/1977, (B.O.E. 29/05/79) Reglamento de Aparatos a presión.
- R.D. 769/1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23CE, relativa a los equipos de presión y modifica el R.D. 1244/1979.

GRUAS Y APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

- Real Decreto 837/2003, de 27 de Junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003 ITC "MIE-AEM-2" Reglamento sobre grúas torre
- Orden de 19 de diciembre de 1985, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos y normas que la modifican y desarrollan.
- Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 carretillas automotoras de manutención (B.O.E. nº 137 publicado el 9/6/1989).

ASCENSORES

R.D. 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención B.O.E. núm 296 de 11 de diciembre de 1985.

R.D. 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre B.O.E. núm. 234 de 30 de septiembre de 1997.

ORDENANZA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- Orden 9 de Marzo 1971 (B.O.E. 16/03/71). Corrección de errores 06/04/71 (Derogados títulos I y III. Título II; cap. I a V, VII y XIII)

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA.

- Orden 28 de Agosto de 1970 (B.O.E. 17/10/70)

La presente relación podría ser no exhaustiva, o bien resultar modificada legislación aplicable después de la elaboración del presente estudio. En todo caso, se cumplirá siempre la legislación vigente que sea de aplicación.

MODIFICACIONES

- Modelo de libro de incidencias. Orden de 13/10/86
- Corrección de errores. Orden de 31/10/86
- Modelo de notificación de accidentes de trabajo. Orden 29/12/87

NORMATIVA PARA EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

UNE EN 340	Ropas de protección. Requisitos generales.
UNE EN 341	EPI contra caída de altura. Dispositivos de descenso 23/06/97.
UNE EN 344/A1	Requisitos y métodos de ensayo: Calzado seguridad / protección / trabajo. 07/11/97
UNE EN 345/A1	Especificaciones calzado de seguridad uso profesional. 07/11/97
UNE EN 346/A1	Especificaciones calzado de protección uso profesional. 07/11/97
UNE EN 347/A1	Especificaciones calzado de trabajo uso profesional. 07/11/97

HOMOLOGACIONES DE EPIS

Se considera de obligado cumplimiento en este Estudio de Seguridad y Salud, con referencia a las prendas de protección personal a utilizar, las siguientes normas:

Norma Técnica Reglamentaria M.T.-1	Cascos de seguridad no metálicos
Norma Técnica Reglamentaria M.T.-2	Protectores auditivos
Norma Técnica Reglamentaria M.T.-3	Pantallas para soldador
Norma Técnica Reglamentaria M.T.-5	Calzado de seguridad
Norma Técnica Reglamentaria M.T.- 7 y 8	Equipos de protección personal de vías respiratorias
Norma Técnica Reglamentaria M.T.-13, 21 y 22	Cinturones de seguridad
Norma Técnica Reglamentaria M.T.-16 y 17	Gafas de seguridad
Norma Técnica Reglamentaria M.T.- 26	Aislamiento de Seguridad en herramientas manuales
Norma Técnica Reglamentaria M.T.- 27	Botas impermeables
Norma Técnica Reglamentaria M.T.- 28	Dispositivos anticaída.

Normas de ámbito local

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan la normativa vigente de rango superior.

Normas derivadas del convenio colectivo provincial

Las que tengan establecidas en el Convenio Colectivo correspondiente.

Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad e higiene.

Establecidas las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones

contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Art.7.1.

El Plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el Real Decreto en la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

8.1 ANDAMIOS TUBULARES

- Se cumplirá lo especificado en el Real Decreto 2177/2005 que modifica el R.D. 1215/97.
- Se presentará de forma previa a su instalación un plan de montaje, mantenimiento y desmontaje que incluya un croquis con las distancias a la fachada en los puntos más desfavorables.
- En tubulares, la cota de plantas del edificio y de plataformas constituidas del andamio, la ubicación dimensión y tipo de las escaleras, así como cualquier otro dato que se considere de interés.

8.2 BORRIQUETAS

- No se admitirán andamios de borriquetas de más de un metro de altura.
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- En trabajos en zonas de escaleras, se permitirá apoyar uno de los extremos de la plataforma de trabajo sobre una borriqueta y el otro sobre la escalera siempre que se cumplan una serie de condiciones: que la escalera sea la definitiva del edificio y no una escalera provisional de obra,

que su anchura sea mayor de 60 cm. que se encuentre peldañeada correctamente, que las barandillas de la zona cubran el riesgo de caída desde la borriqueta a plantas inferiores.

- Los andamios de borriquetas deben de constituirse mediante: pies metálicos con sistema antiapertura, Plataformas de resistencia suficiente garantizada, con sistema que impida su deslizamiento, sumando una anchura mínima de plataforma de trajo de 60 cm o mayor. Si se colocan varias borriquetas alineadas consecutivas, no deben producirse escalones entre plataformas.
- Las borriquetas siempre estarán abiertas hasta el tope, no se colocarán cerradas apoyadas contra muro.

8.3 GRÚAS AUTOPROPULSADAS

- Se cumplirá lo contemplado en el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Se cumplirá asimismo lo contemplado en el reglamento general de tráfico.
- En caso de tener que montar el plumón auxiliar, será necesario presentar un procedimiento de trabajo seguro.
- La operación de implantación de una grúa autopropulsada, se realizará bajo la supervisión de un recurso preventivo.

8.4 CABLES ESLINGAS, CADENAS Y MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN DE CARGAS.

- Estarán en perfecto estado de conservación y uso.
- Serán adecuados para el peso a transportar.
- Las cadenas llevarán pestillos en todos sus ganchos.
- En las sirgas y cables para transporte de cargas se prohíbe generar gazas mediante perrillos.

8.5 MAQUINARIA MOVIMIENTOS DE TIERRAS, HORMIGONERAS Y CAMIONES

- Estarán al día de todas las revisiones que sean preceptivas.
 - Tendrán seguro de responsabilidad civil, independiente para cada máquina, estén o no matriculadas.
 - Cumplirán lo establecido en el R.D. 1215/97
 - Se dotará a la máquina de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos en función de su maniobrabilidad, visibilidad y velocidad.
- En el Plan de seguridad se detallará a que máquinas se dotará de este dispositivo.

8.6 MAQUINARIA MULTIUSUARIO

Para la maquinaria no mencionada de forma específica en ningún apartado de este pliego, como por ejemplo –Sierra circular para madera, Sierra circular para cerámica, Radial, Taladro, Rozadora, Martillo neumático y otras que pueda haber en la obra, se seguirán las normas de trabajo que se marcan de norma genérica para toda máquina o equipo, en cuanto a uso, mantenimiento, estado

de conservación y cumplimiento de las instrucciones dadas por el fabricante, incluido el uso de los Epis adecuados.

8.7. PLATAFORMAS ELEVADORAS

Será preciso cumplir lo indicado en la NTP 634; Plataformas elevadoras móviles de personal. En caso de incumplirla en alguno de sus extremos, será necesario justificarlo técnicamente en el correspondiente procedimiento de trabajo del Plan de seguridad y salud.

8.8 ESCALERAS DE MANO

- Cumplirán lo estipulado en el R.D. 2177/04 (BOE 12711/04)
- En el caso de escaleras de tijera, sólo se autorizará el uso de las que tengan una altura, como mucho, inferior en 80 cm. al plano de trabajo previsto.
- No se utilizará ninguna escalera de mano de longitud mayor de 5,20 m.

8.9. MARQUESINAS DE SEGURIDAD

- Podrán realizarse basándose en pórticos con pies derechos y dintel a partir de talones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean puedan caer.

8.9 SEÑALES DE TRÁFICO Y SEGURIDAD

- Estarán de acuerdo con la normativa vigente.
- En el Plan de seguridad y salud se definirá su ubicación, aunque podrá ser modificada durante la evolución de la obra.

8.10 EQUIPOS DE SOLDADURA

- Para utilizar equipos que generen llama abierta o generen chispas, será necesario contar con un permiso de trabajo especial (trabajos en caliente).
- Queda excluido de este permiso el uso de radiales en fase de estructura de hormigón.
- Este permiso tendrá validez semanal como máximo.
- Será necesaria la presencia permanente de un extintor en el puesto de trabajo, que no sea de la instalación general de la obra.
- Se deberán utilizar los Epis adecuados, haciendo posible la protección simultánea del cráneo y la vista.

8.11 NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Para el manejo de una máquina deberán cumplirse varios requisitos de forma simultánea:

- Ser mayor de edad.
- Tener la categoría laboral necesaria según el reglamento de construcción vidrio y cerámica, o la legislación que le aplique.
- Poseer la formación adecuada.
- Si es necesario algún tipo de carné expedido por organismo oficial, estar en posesión del mismo, sin que haya prescrito, haya sido retirado, anulado o se dé otra circunstancia similar.

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

9.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en panel tipo sándwich de chapa de acero galvanizada prelacada con aislamiento interior térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

MATERIALES.

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

- A.** Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland"
- B.** Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el presupuesto. Dotados de ventanas para ventilación e iluminación.
- C.** Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

- A.** Módulos equipados con instalación de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con aparatos sanitarios y duchas, provistos de grifería, sumideros y desagües.
- B.** Instalación de electricidad montada desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Acometidas

Se acometerá en los puntos disponibles en la zona. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

En el caso de que al comienzo de la obra no fuese posible realizar la acometida eléctrica de la obra tomada de la compañía suministradora, será preciso abastecerse de energía a través de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar

necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad.

La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone de extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista adjudicatario, queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y Salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción.
3. Como método de extinción de incendios se adoptará el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CPI-96.
4. En este estudio de seguridad y Salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista adjudicatario, respetará en su plan de seguridad y Salud el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización, y en todo caso reforzará el sistema como consecuencia de trabajos puntuales no especificados.

10.1. EXTINTORES DE INCENDIO

CALIDAD

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A" , "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán según la normativa vigente. En todo caso todos extintores tendrán una capacidad dieléctrica no inferior a 3.000 voltios.

A todo vehículo que reglamentariamente deba llevar extintor le será exigible.

MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista adjudicatario de la obra con una empresa especializada colaboradora del ministerio de industria para esta actividad.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS.

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS
<p>En Caso de incendios descuelgue el extintor</p> <p>Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento</p> <p>Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.</p> <p>Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.</p> <p>Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.</p>

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

PLAN FORMATIVO

Está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- A. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y Salud, una vez convertido en plan de seguridad y Salud aprobado.
- B. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación
- C. Crear entre los trabajadores un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Se establecen los siguientes criterios para que sean desarrollados por el plan de seguridad y Salud:

1. El Contratista adjudicatario suministrará en su plan de seguridad y Salud las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
2. El plan de seguridad recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista adjudicatario propondrá a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, dentro de su plan de seguridad y Salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución en su caso de todas las protecciones que se ha decidido utilizar.

Este programa contendrá como mínimo:

1. La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista adjudicatario.
2. La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
3. Los itinerarios para las inspecciones planeadas
4. El personal que prevé utilizar en estas tareas.
5. El informe análisis de la evolución de los controles efectuados

13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

ACCIONES A SEGUIR

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro.

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

5. 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 de los centros asistenciales que se suministran en este estudio de seguridad y Salud deben entenderse como provisionales. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario y deberá indicarse expresamente.
6. 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 libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

Nombre del centro asistencial	Centro de Salud Miralbueno Garrapinillos
Dirección	Ronda Ibón del Plan -50.011 Zaragoza
Teléfono de urgencias:	976 300 994

Nombre del centro asistencial	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
Dirección	Avda. San Juan Bosco, 15 – 50.009 Zaragoza
Teléfono de urgencias:	976 765 700

Teléfono de información hospitalaria	*
---	---

Teléfono de ambulancias:	061 ó 112
---------------------------------	-----------

* A determinar en el Plan de Seguridad.

7. 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 aseos 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	
Al Coordinador de Seguridad 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	
Al Coordinador de Seguridad 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.
Al Coordinador de Seguridad 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 relación de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

A los efectos oportunos de control del índice de siniestralidad, el Contratista comunicará mensualmente el número de trabajadores y horas trabajadas, así como el número de accidentes y de jornadas no trabajadas como consecuencia de éstos. La relación de accidentes los clasificará en: accidentes producidos in itinere, leves, graves y mortales.

MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina", amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

14. PLANNING DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

El Contratista adjudicatario, suministrará en su plan de seguridad y Salud, el planning de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación será la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El Contratista adjudicatario, incluirá en su "Plan de Seguridad y Salud", el modelo del "parte den entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación de la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- | | |
|----|--|
| 1. | Número del parte |
| 2. | Identificación del Contratista principal |
| 3. | Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo. |
| 4. | Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual. |
| 5. | Oficio o empleo que desempeña. |
| 6. | Categoría profesional |
| 7. | Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador. |
| 8. | Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual. |
| 9. | Firma y sello de la empresa principal. |

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.

16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el contratista adjudicatario de la obra con cargo a lo definido para ello en las mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y Salud.

PERFIL DEL PUESTO DE TRABAJO DE ENCARGADO DE SEGURIDAD:

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y Salud.

FUNCIONES A REALIZAR POR EL ENCARGADO DE SEGURIDAD

1. Seguirá las instrucciones del Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.
2. Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.
3. Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
4. Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y Salud.
5. Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
6. Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento y a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, para que tome las decisiones oportunas.
7. Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y Salud, para la jefatura de obra.
8. Se incorporará como vocal, al Comité de Seguridad y Salud de la obra, si los trabajadores de la obra no ponen inconvenientes para ello y en cualquier caso con voz pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de este órgano de la prevención de riesgos.

CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

TÉCNICO DE SEGURIDAD

La Empresa adjudicataria deberá tener en plantilla un Técnico de Seguridad que asesore durante la redacción del plan de Seguridad y Supervise el cumplimiento del mismo durante la ejecución de las obras será función del Técnico de Seguridad el impartir la formación al personal de la obra en materia de Seguridad y Salud.

17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo son totalmente subjetivas y falsas.

Los jefes de obra y encargados del Contratista serán recursos preventivos de la obra, firmando todos ellos la aceptación de dicha función, así como justificante de conocer el Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Mientras haya un solo trabajador en la obra es obligatoria la presencia de un recurso preventivo.

El Contratista podrá además disponer de otros recursos preventivos de los reseñados anteriormente. No se nombrarán recursos preventivos que sean peones o peones especialistas.

El contratista definirá en su Plan de Seguridad y Salud la organización preventiva y la forma de intervención de su servicio de prevención de Empresa.

Los recursos preventivos que en cada momento se encuentren en la obra serán los encargados de atender las situaciones de emergencia y dar primeros auxilios a accidentados.

2. El plan de seguridad y Salud recogerá los documentos necesarios para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello un solo documento tipo que el Contratista adjudicatario debe adaptar en su plan a las figuras de: Encargado de Seguridad y Salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, junto con el de la jefatura de la obra.

Firmas: La Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud. El jefe de obra. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello del Constructor adjudicatario:

3. Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud; la tercera copia se entregará firmada y sellada en original al interesado.

18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Está demostrado por la experiencia que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1. El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento, recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

<p>DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.</p> <p>Fecha:</p> <p>Nombre del interesado que queda autorizado:</p> <p>Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:</p> <p>Lista de máquinas que puede usar:</p> <p>Firmas: El interesado. El jefe de obra.</p> <p>Sello de constructor adjudicatario.</p>
--

2. Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

19. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible, y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad, cumpliendo con el articulado de los Reales Decretos: 555 de 1986, el 84 de 1990 y la Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el "libro de incidencias", que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y Salud, requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y Salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse

a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y Salud.

4. Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre.
5. Notificar a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, con quince días de antelación la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y Salud que se apruebe.
6. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y Salud que presente el Contratista adjudicatario, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con la autoría del estudio de Seguridad y Salud antes de la firma del acta de replanteo.
7. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
8. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
9. Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
10. Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y Salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
11. Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y Salud aprobado en el apartado: "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
12. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

13. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud.
14. Colaborar con la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
15. Incluir en el plan de seguridad y Salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Unidas a las que suministramos para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.
16. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito a la autoría de este estudio de seguridad y Salud con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.
17. Componer en el plan de seguridad y Salud el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, para que sea conocido por la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud.
18. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello a la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

20. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

20.1 REGIMEN SANCIONADOR

- **El promotor** cuando observe incumplimientos de las condiciones de trabajo fijadas en el plan de seguridad de la obra, bien por su propio personal, bien por comunicación de la dirección facultativa o del coordinador de seguridad y salud, ordenará que se tomen las medidas oportunas para salvaguardar la seguridad de los trabajadores y además:

- **Trabajadores:** Si se considera que se ha producido un incumplimiento atribuible a un trabajador, de carácter leve, se le amonestará y se dará una charla de formación y concienciación preventiva (aula programada)

Si se considera que se ha producido un incumplimiento de carácter grave, o bien es reincidente en sanciones de carácter leve, se le anulará la tarjeta de acceso al recinto (para tipificar el carácter grave o leve, se estará a lo dispuesto en el convenio de la construcción de la provincia

de Huesca vigente en ese momento) y para considerar la reincidencia se tendrá en cuenta el tipo de incumplimiento.

- **Empresas:** En el caso de que se constate que el incumplimiento se ha producido por falta de organización, planificación o control de las empresas se descontarán del abono de la medición de seguridad y salud el importe que resulte de aplicar la tabla que se establecerá en el contrato de obra para la situación observada.

Se les recuerda, que el incumplimiento de la normativa de seguridad y salud así como del presente pliego de condiciones son incumplimientos de contrato.

20.2 MEDICIÓN Y ABONO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen, es decir: m., m2., m3., l., Und., y h.

Para alquiler de andamios y de casetas prefabricadas para instalaciones provisionales del personal se podrá utilizar como unidad de medida de alquiler el mes.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

- La medición de las distintas partidas que constituyen los capítulos de protección individual y de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, medicina preventiva y formación, se efectuará periódicamente por fracciones de cada unidad, evaluadas a juicio del Coordinador de seguridad y salud, de acuerdo con la marcha de los trabajos.
- La medición de los componentes y equipos de seguridad colectiva y señalización de seguridad se realizará en metros, metros cúbicos, unidades, horas, etc. realmente ejecutados.
- Para el abono de los equipos de protección individual, se computarán las jornadas trabajadas, abonándose la parte proporcional por jornadas.
- De dicho abono se descontarán: las sanciones impuestas por incumplimientos en materia preventiva propuestas por el personal del promotor, la dirección facultativa y por la coordinación de seguridad y salud. Así mismo, las posibles sanciones impuestas al promotor por la inspección de trabajo en zonas de su responsabilidad.

21. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y Salud será confeccionado por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1627/97. El Contratista adjudicatario de la obra queda obligado a introducir en el Plan de Seguridad y Salud sus Normas de Prevención de Empresa. Si no cumple con este requisito, el Plan de Seguridad no podrá ser aprobado.

2. El plan de Seguridad se presentará a la Coordinador de Seguridad de Seguridad antes de la firma del acta de replanteo, siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.
3. Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y Salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y Salud. Además está obligado a suministrar los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y Salud.
4. Respetará la estructura de este estudio de seguridad y Salud.
5. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
6. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y Salud. En cualquier caso estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como sustitutivos de ellos.
7. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
8. La empresa del Contratista adjudicatario estará identificada en cada página y en cada plano del Plan de Seguridad y Salud.
9. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
10. Se presentará encuadrado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
11. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.
12. El plan de seguridad poseerá una programación temporal ligada a la de ejecución de obra en la que se definirá:
 - Plan de implantación y excavación
 - Plan de acopio montaje, cambio de posición y desmontaje de las protecciones colectivas, ligado a las unidades constructivas. Definirá la secuencia temporal del montaje de protecciones colectivas y su cambio en función del avance de los trabajos.

- Plan de formación ligado al comienzo de unidades constructivas e incorporación de personal a la obra.
- Plan de mantenimiento de máquinas y equipos. Estos mantenimientos se realizarán por días transcurridos, no por horas de uso real de los equipos a fin de poder realizar una planificación rigurosa.
- Plan de emergencias: accidente, incendio, inundación, rotura de instalaciones, imponderables.
- Plan de limpieza de la obra (ubicación de zonas y medios de recogida de escombros)
- Plan de acopios (para cada fase dónde se va a acopiar, ya que irá variando en el tiempo)
- Cualquier otro plan parcial que la empresa considere que contribuirá a mejorar la seguridad de la obra.
- Además dado el entorno en el que se va a desarrollar la obra, asumirá como propio el plan de tráfico del conjunto de obras y lo implantará en la zona que le corresponda.
- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.
- El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. Toda modificación requerirá la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud con tiempo suficiente.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

22. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello los incumplimientos de las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Coordinador de Seguridad y Salud; Encargado de Seguridad; Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

23. LIBRO DE ORDENES

Las ordenes de seguridad y Salud las dará la Coordinador de Seguridad de Seguridad y Salud mediante la utilización del "Libro de Órdenes y Asistencias" de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser respetadas por el Contratista adjudicatario de la obra.

24. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO

24.1 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. GUIÓN

El Plan de Seguridad que elabore la Empresa Contratista deberá contener específicamente los siguientes puntos:

- Breve descripción del trabajo
- Principales medios humanos y materiales previstos
- Tabla de riesgos y sistemas preventivos
- Cronograma de las operaciones enunciando las medidas preventivas adoptadas en cada momento . Instrucciones de trabajo.

24.2 REGLAMENTO INTERNO

- Todos trabajadores deben de aceptar el presente reglamento interno de obra, incluidos los mandos de su empresa que vayan a desarrollar su labor en la obra.
- Respecto a las visitas, es responsabilidad de quien las recibe que lo cumplan en todo momento, así como acompañarlas desde la entrada a la salida de forma permanente.

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

- Es obligatorio el uso en todo momento de casco de seguridad, calzado de seguridad con plantilla y puntera de protección, así como chaleco de alta visibilidad. Así mismo para acceder al recinto de obra es necesario portar gafas de seguridad con funda de protección u elemento equivalente de protección de la vista. Además en función de su trabajo puede necesitar otros equipos de protección (guantes, mascarilla, auriculares...) Su encargado le informará de que equipos y en que momento debe usar. Las instrucciones de su encargado son Órdenes, por lo que son de obligado cumplimiento.
- Solo podrán trabajar utilizando arnés de seguridad los trabajadores que hayan recibido formación específica para ello y siempre en presencia de un supervisor.
- Es obligatorio el llevar la tarjeta de identificación visible en todo momento.
- Es obligatorio acceder al recinto de obra por las entradas habitadas al efecto, así como abandonar el mismo también por dichas zonas. Está prohibido entrar o salir por las zonas de paso de vehículos.
- Respete toda la señalización de la obra.
- En muchas zonas de la obra existen viales independientes para peatones y vehículos, así como carriles con sentido de circulación obligatoria y limitaciones de velocidad. Respételos.

- Queda prohibido introducir, mantener o consumir bebidas alcohólicas, o drogas de cualquier tipo, en obra. Ante la sospecha de posible embriaguez o intoxicación podrá impedírsele el paso a la obra, comunicándoselo a los representantes de los trabajadores.
- En presencia de los representantes de los trabajadores, podrá requerírsele a que muestre el contenido de su bolsa de mano.
- Las necesidades, se harán en los servicios higiénicos instalados. No pudiéndose realizarlas en ningún otro lugar de la obra.
- Para los accidentes menores existe un botiquín de obra. Cuando lo utilice, informe de ello para que pueda ser repuesto su contenido.
- Los accidentes que necesiten asistencia médica deberán ser comunicados a su inmediato superior, el cual organizará la asistencia. Colabore en la asistencia a compañeros accidentados, pero no haga nada de lo que no esté seguro ni intente actos heroicos, suelen salir mal.
- No penetre ni circule por zonas de obra en las que no tenga que realizar trabajos o manipular acopios.
- No utilice medios auxiliares ni acceda a andamios si no le han autorizado expresamente.
- No desmonte, inutilice o traspase ningún sistema de protección, ni siquiera para un periodo de tiempo breve.

ELECTRICIDAD

- No manipule los cuadros eléctricos. Sólo puede hacerlo personal autorizado.
- Utilice sólo elemento de conexión normalizados y en buen estado. No utilice máquinas con carcasa deteriorada.
- Se prohíbe el uso de alargaderas con empalmes o con la vaina deteriorada.
- Se prohíbe el uso de alargaderas que no tengan continuidad en la toma a tierra.
- Si va a trabajar en zonas húmedas el sistema eléctrico debe ser de 24 v.
- La instalación eléctrica entre plantas se desarrollará por patinillos, no por la escalera. Los cables de instalación eléctrica irán elevados.
- Los cuadros eléctricos serán normalizados y estancos, llevando todas las protecciones reglamentarias.
- Se iluminarán provisionalmente las zonas de acceso y trabajo, con focos o puntos de luz mediante elementos normalizados.

LIMPIEZA

- No se permite encender fogatas bajo ningún concepto.
- Se retirarán y acopiarán en lugares apropiados todos los elementos no utilizables de la obra.
- Se debe contribuir al correcto estado de orden y limpieza de los servicios higiénicos y de la obra.
- No se permiten vertidos de aceites, pintura ni cualquier otro elemento fuera de los puntos habilitados a tal fin.
- Sólo se permite comer en las instalaciones previstas para tal fin.

AL COMENZAR Y FINALIZAR LOS TRABAJOS

Se dialogará con el mando intermedio, el cual impartirá las instrucciones correspondientes.

Se organizará el trabajo impidiendo puntos aislados con un solo trabajador.

El incumplimiento de este reglamento, así como del plan de seguridad de la obra y en general el comportamiento que ponga en peligro su propia salud o la de terceros, o perjudique el normal desarrollo de la obra podrá acarrear la anulación del permiso para acceder al recinto. Esta medida siempre se tomará tras consultar con los representantes de los trabajadores.

En Zaragoza, Diciembre de 2019

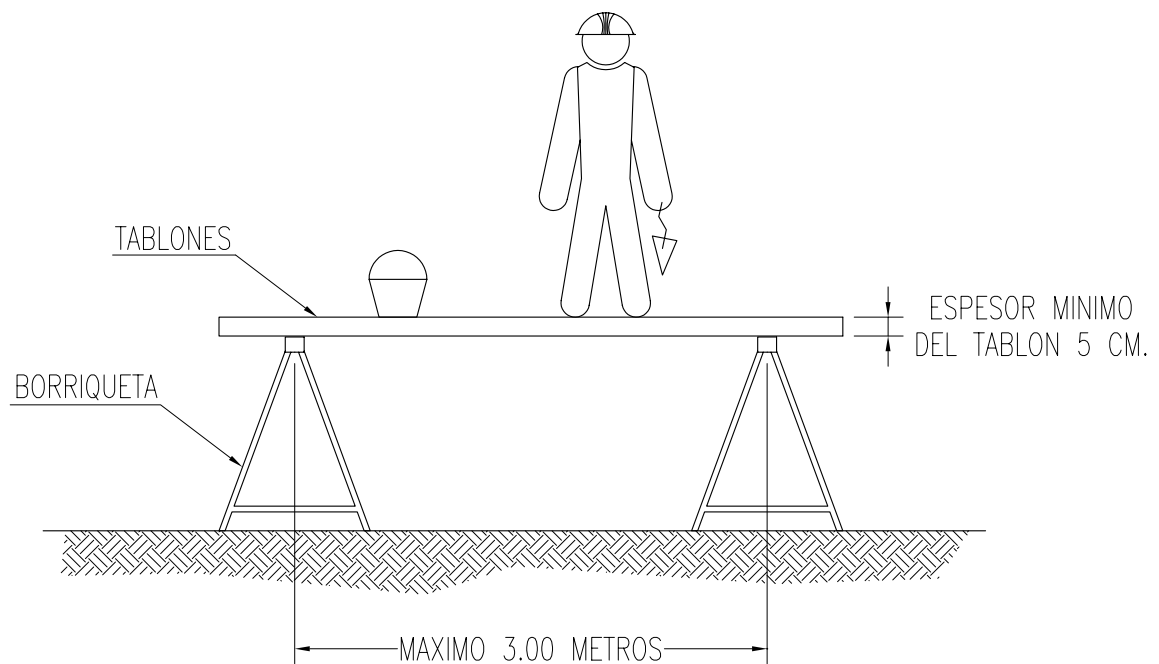


Fdo. Joaquín Lorente Galdos

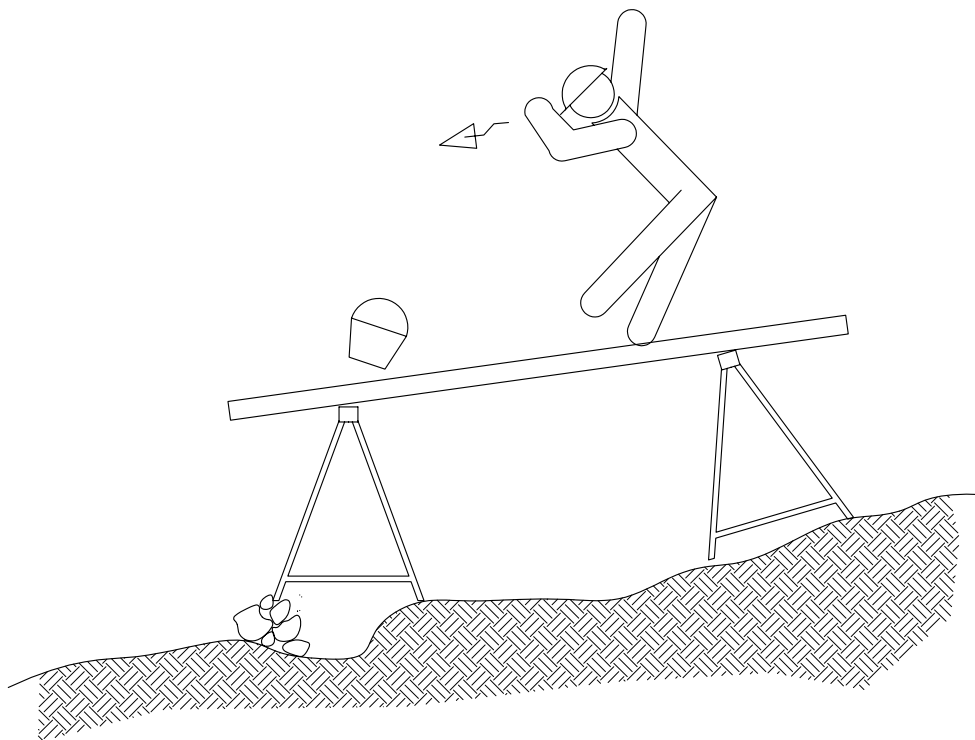
SEÑALIZACIONES

ANDAMIOS

ANDAMIO DE BORRIQUETAS



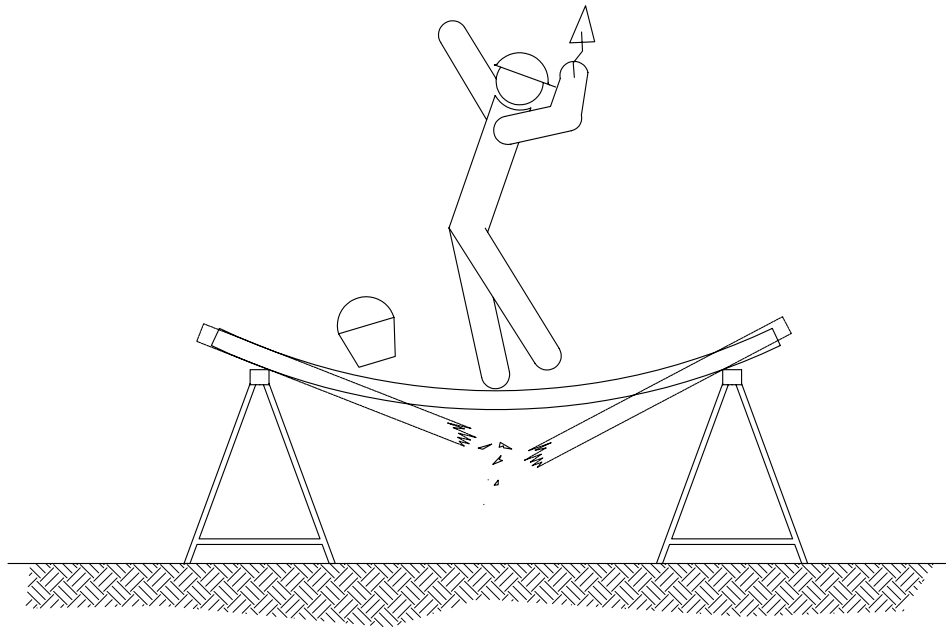
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



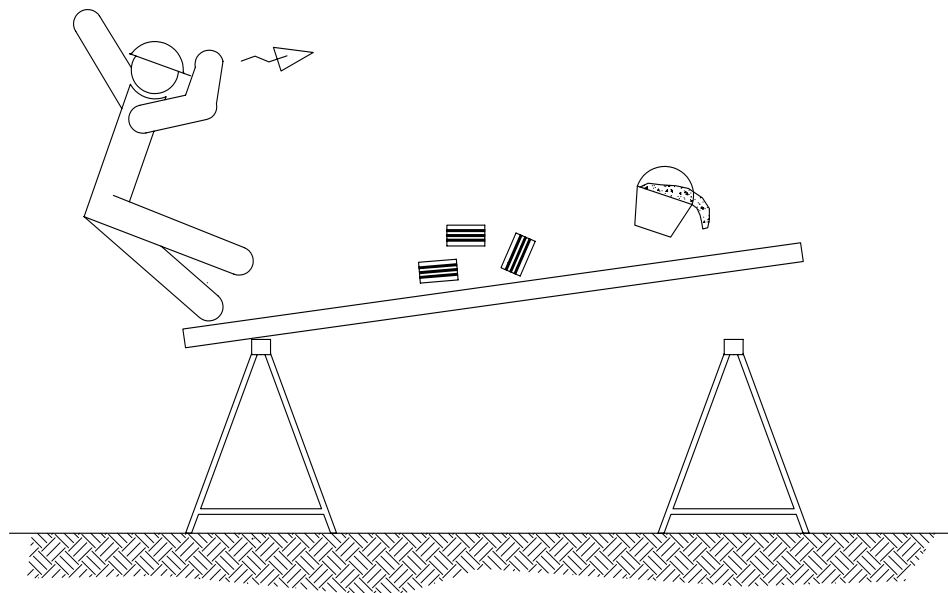
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS

ANDAMIO DE BORRIQUETAS 2



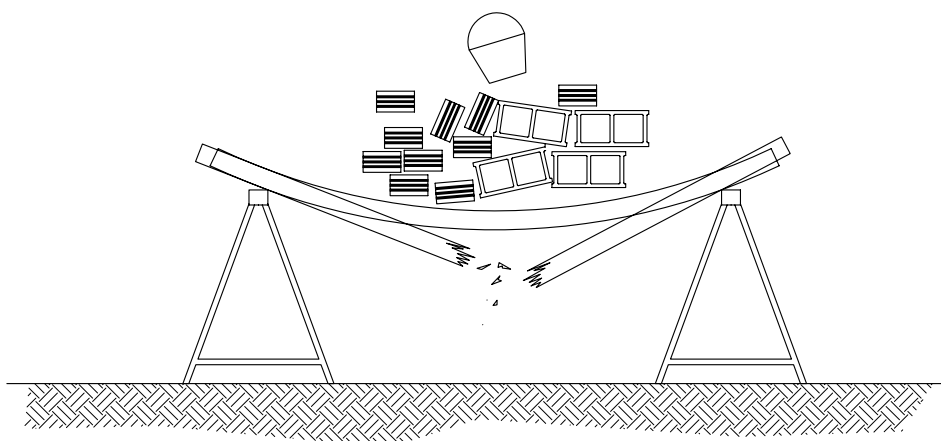
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



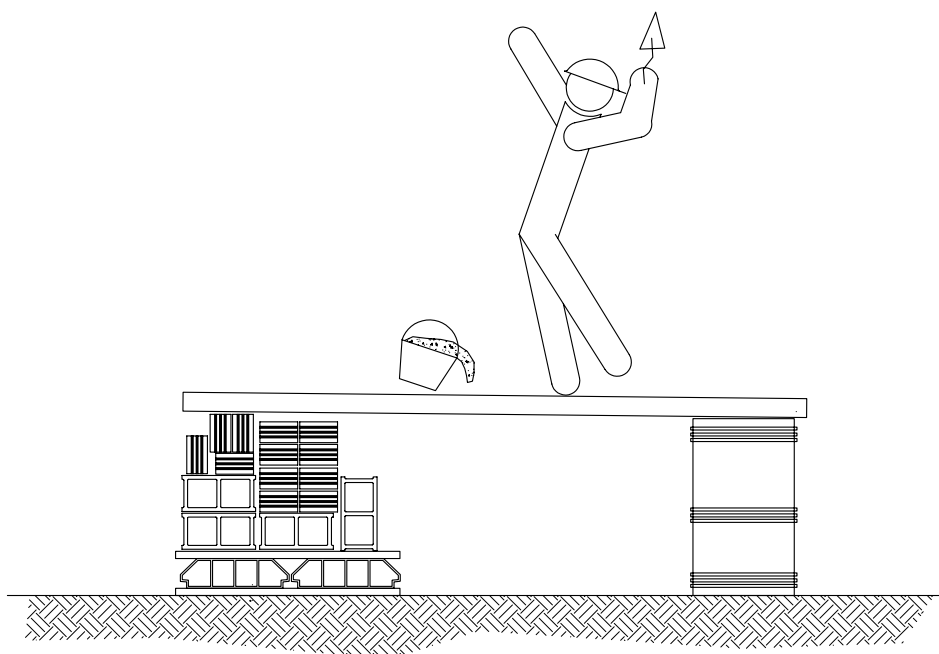
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS

ANDAMIO DE BORRIQUETAS 3



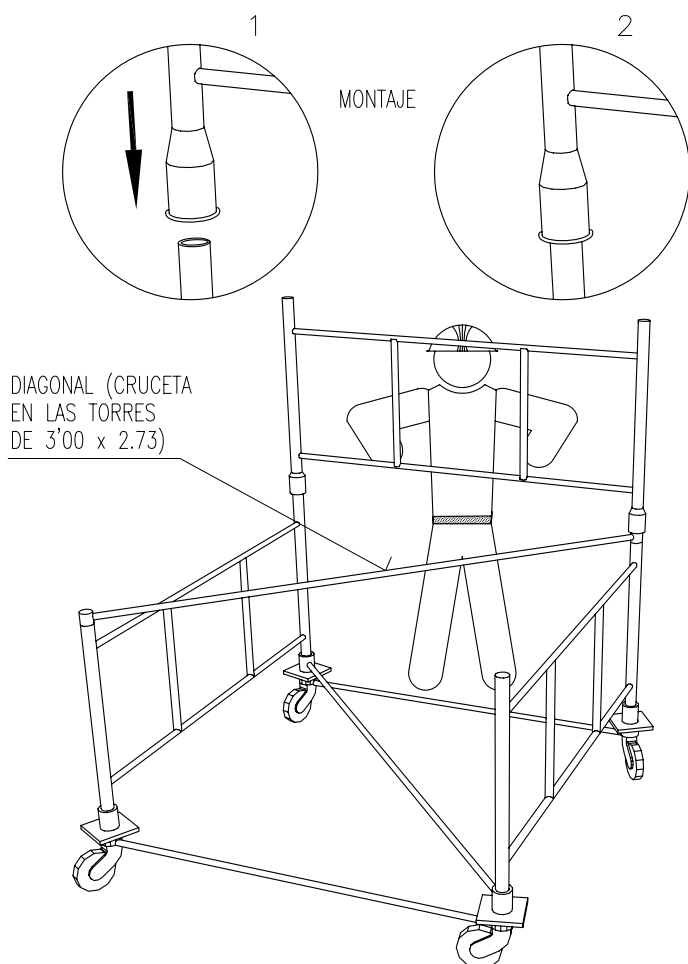
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS

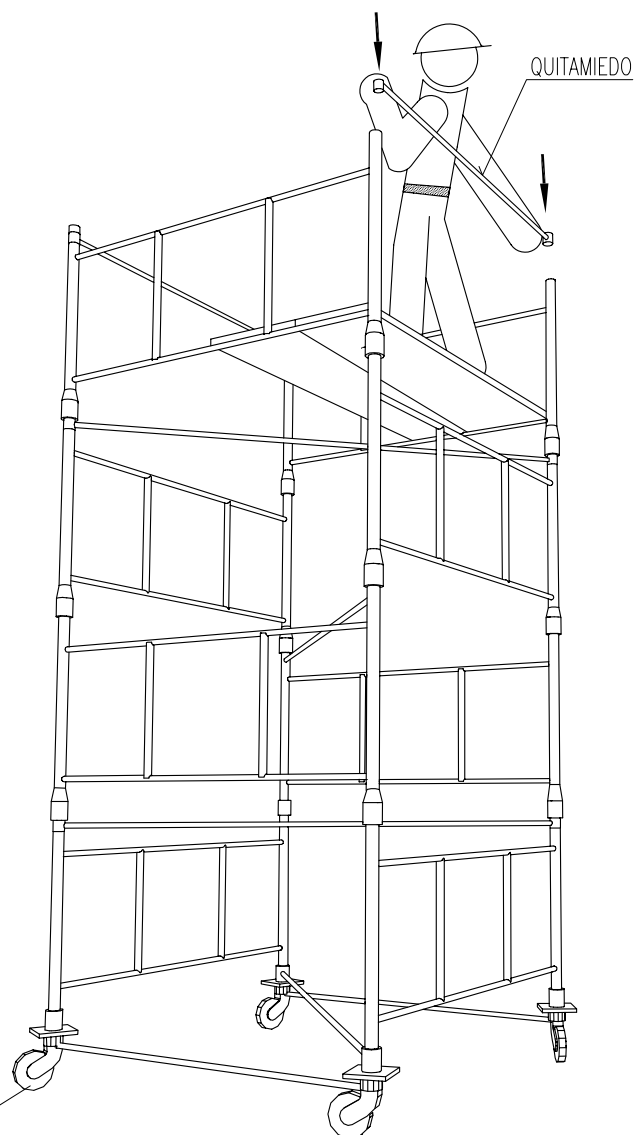
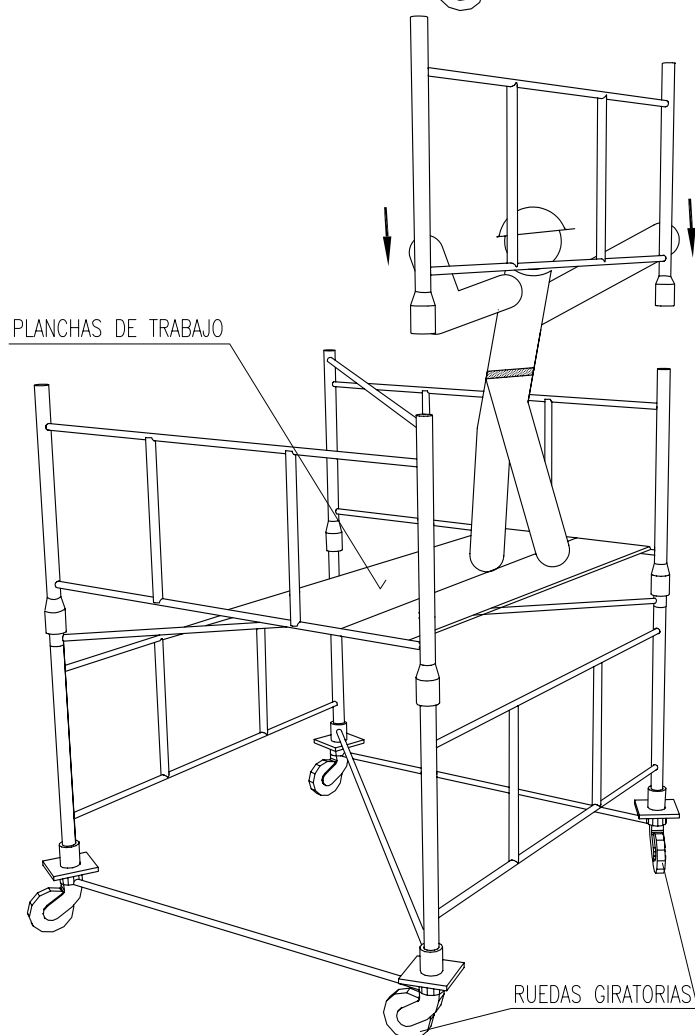
MONTAJE DE TORRES MOVILES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

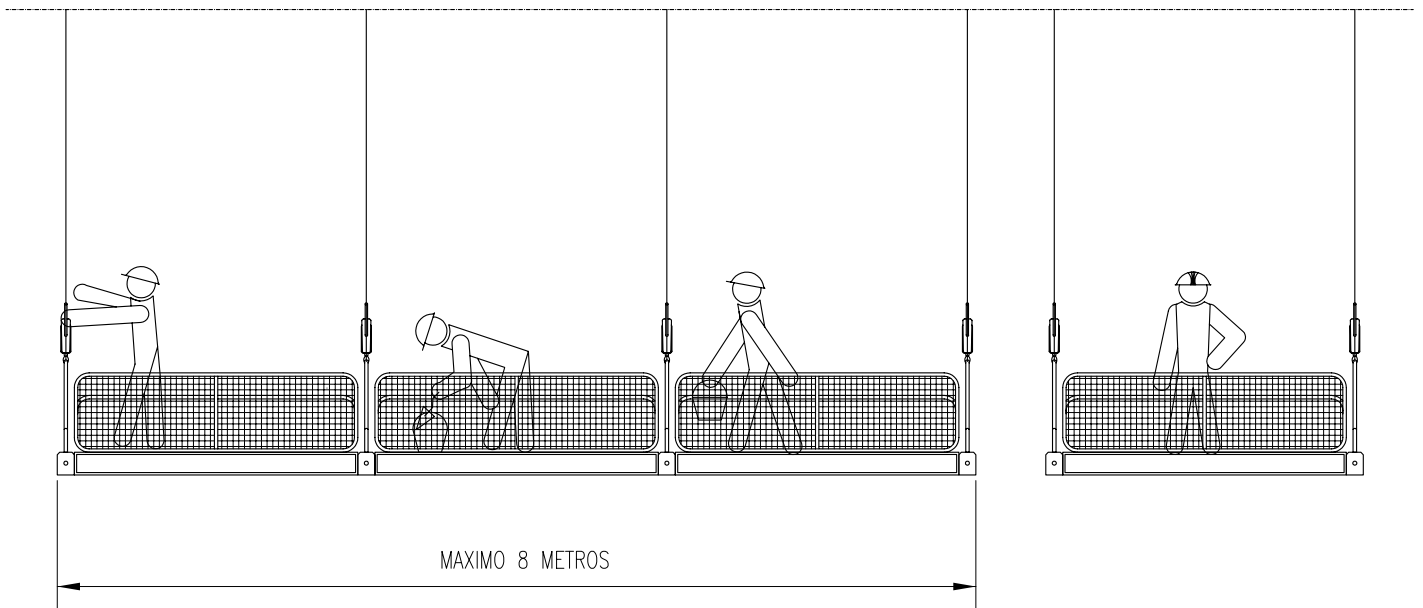
TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base.
Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base.
Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

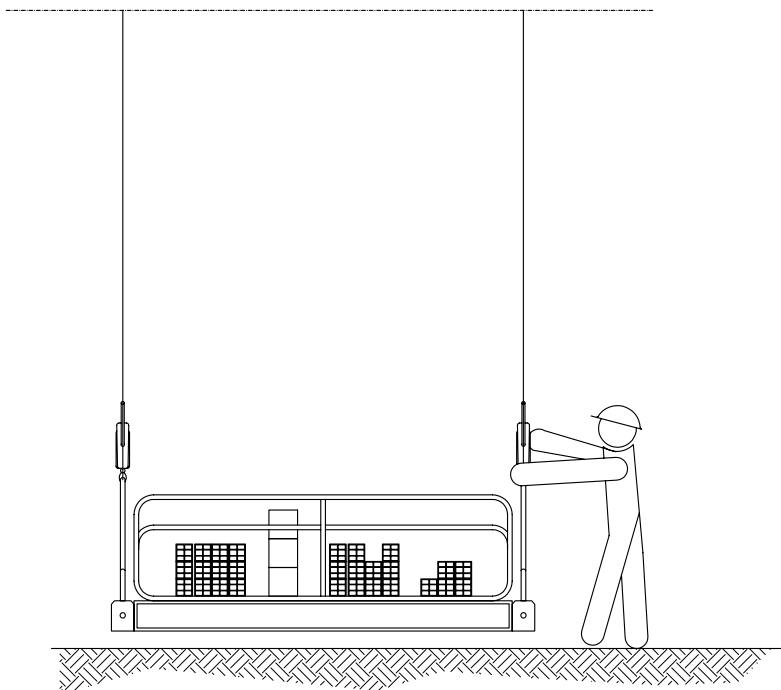


ANDAMIOS

ANDAMIOS COLGADOS I



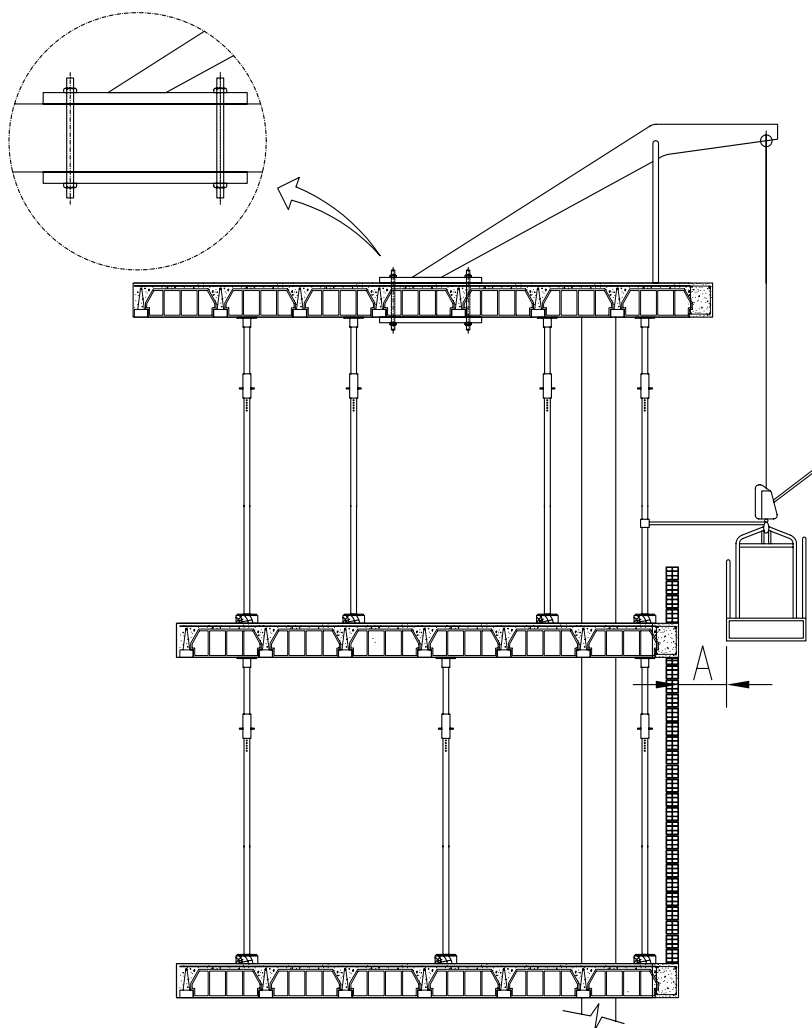
LA LONGITUD MAXIMA DEL ANDAMIO SERA DE 8 METROS
NO SE COLOCARAN MAS DE TRES ANDAMIOS JUNTOS.



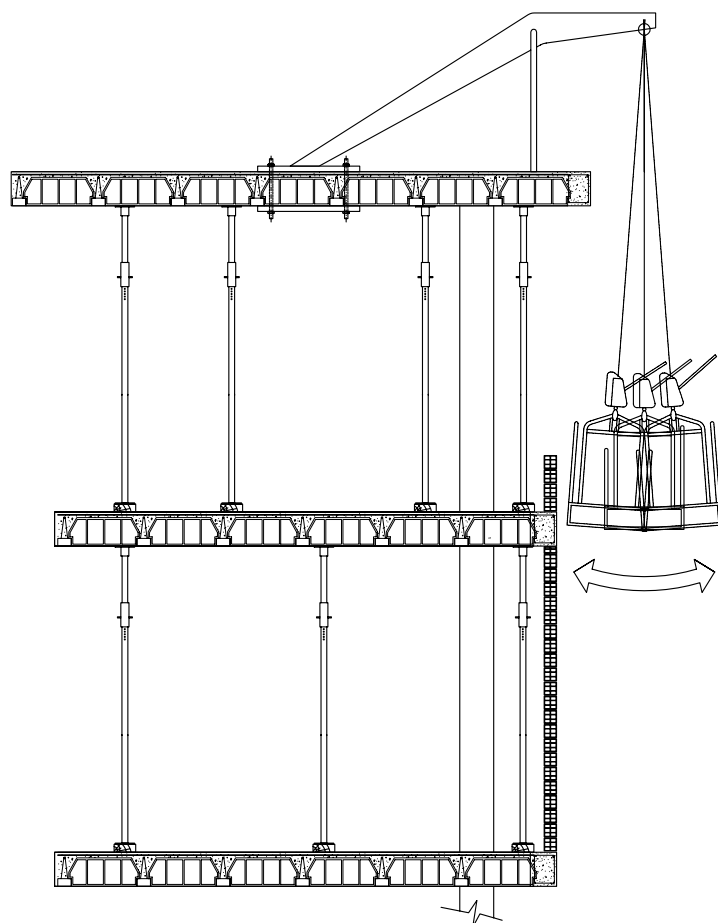
SE REALIZARAN LAS OPORTUNAS PRUEBAS CON LA ANDAMIADA
PROXIMA AL SUELO Y CON LA CARGA MAXIMA QUE HAYAN DE
SOPORTAR.

ANDAMIOS

ANDAMIOS COLGADOS II



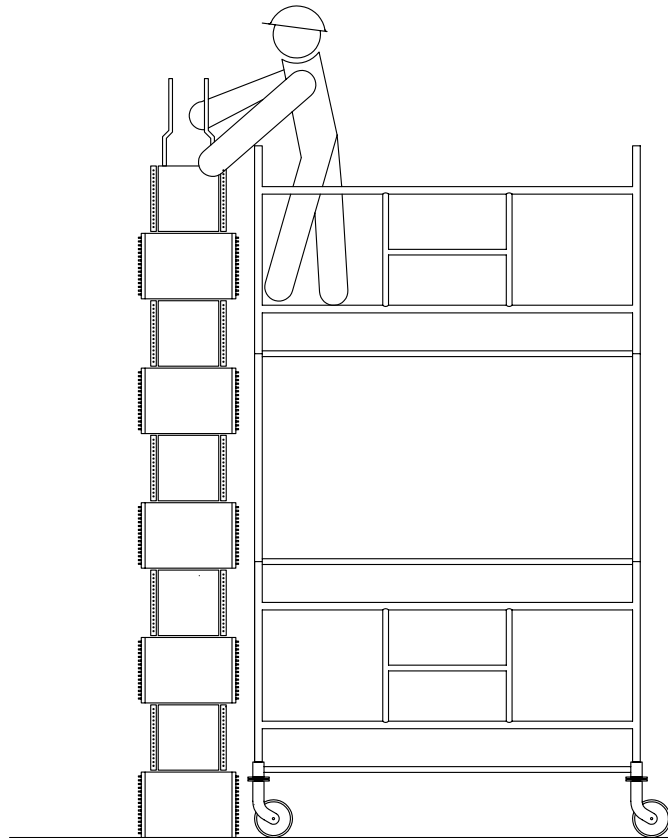
LA DISTANCIA "A" ENTRE EL PARAMENTO Y EL ANDAMIO SERA INFERIOR A 45 CM. Y EL ANDAMIO DEBERA SUJETARSE A LA OBRA.



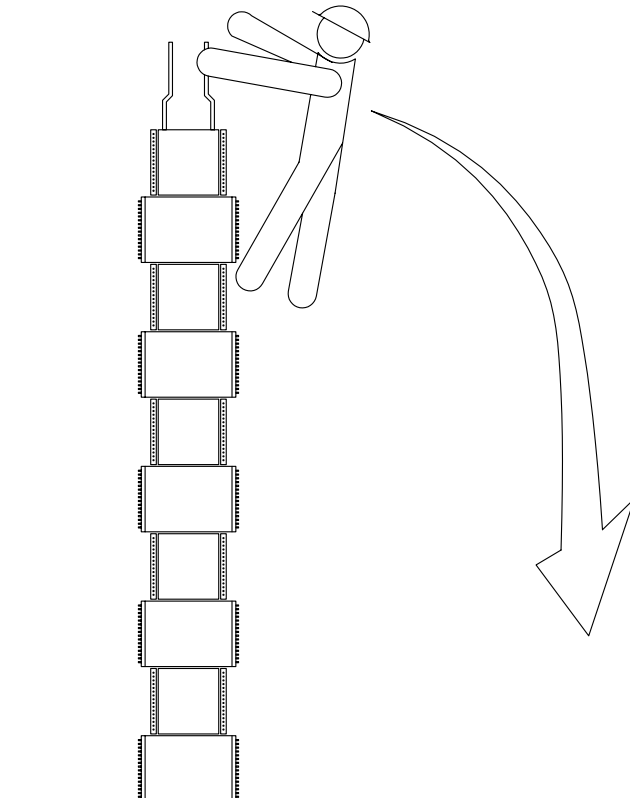
UN ANDAMIO NO SUJETO, TIENE UN GRAN RIESGO DE CAIDA PARA LOS TRABAJADORES. SE MANTENDRA LA HORIZONTALIDAD DE LAS ANDAMIADAS.

ANDAMIOS

ANDAMIOS TUBULARES. PRECAUCIONES EN ENCOFRADO DE PILARES



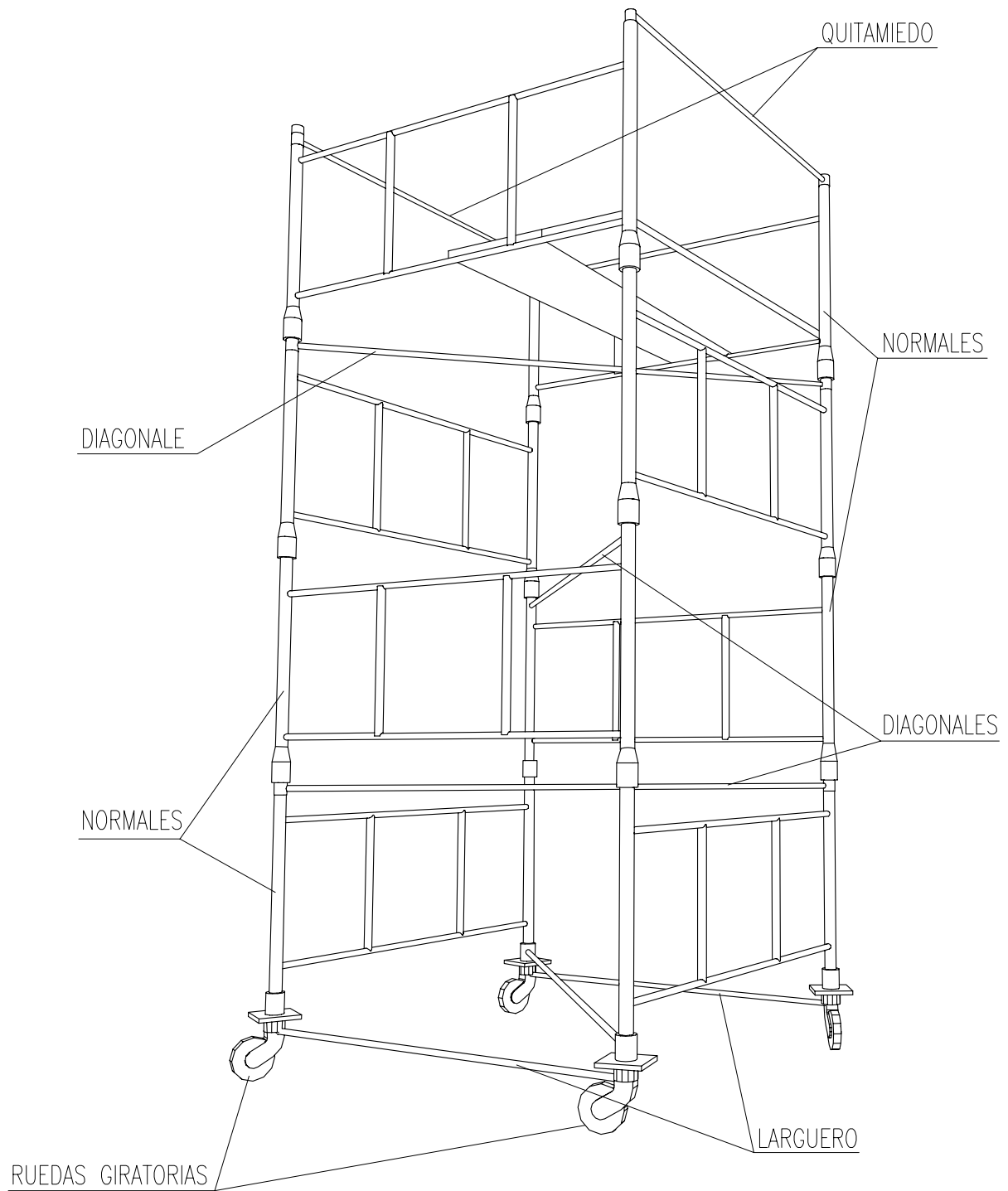
SI



NO

ANDAMIOS

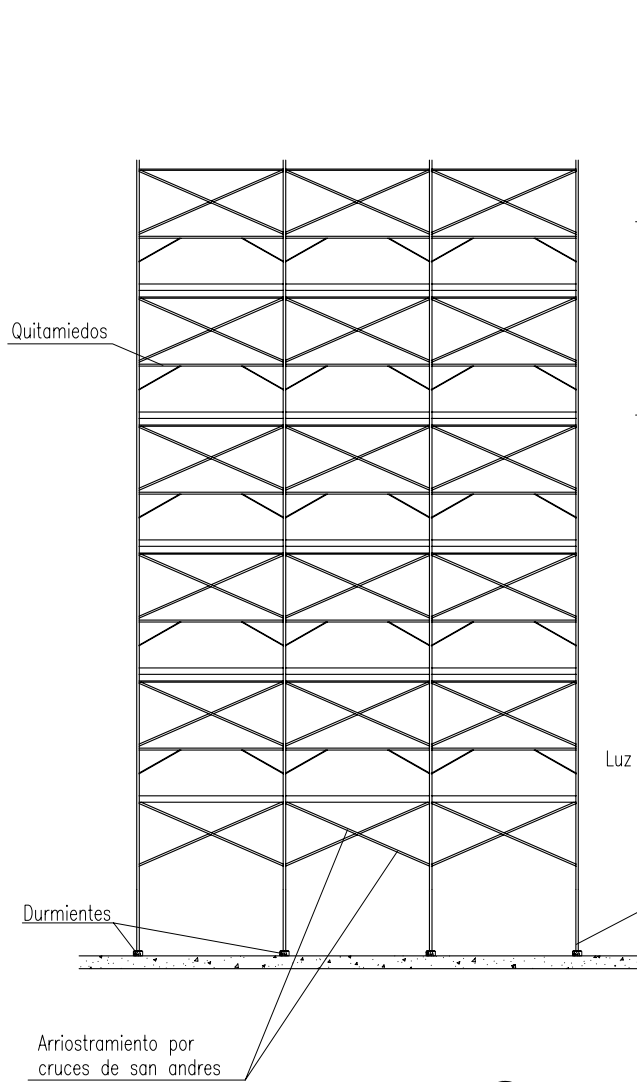
ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



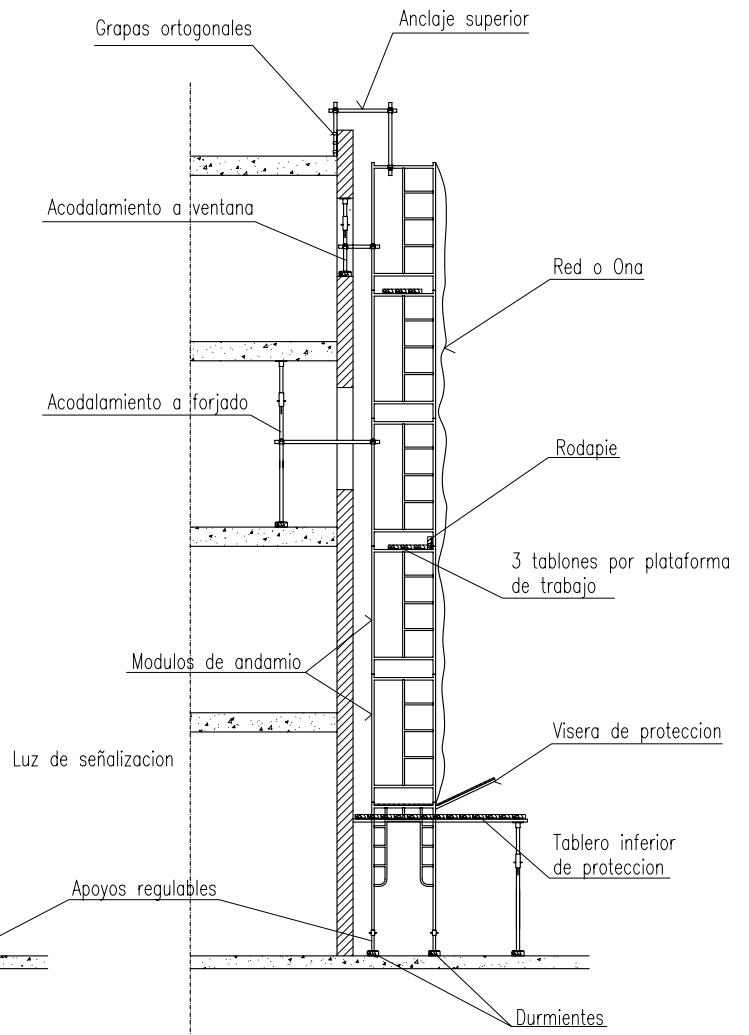
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

ANDAMIOS

ANDAMIOS METÁLICOS



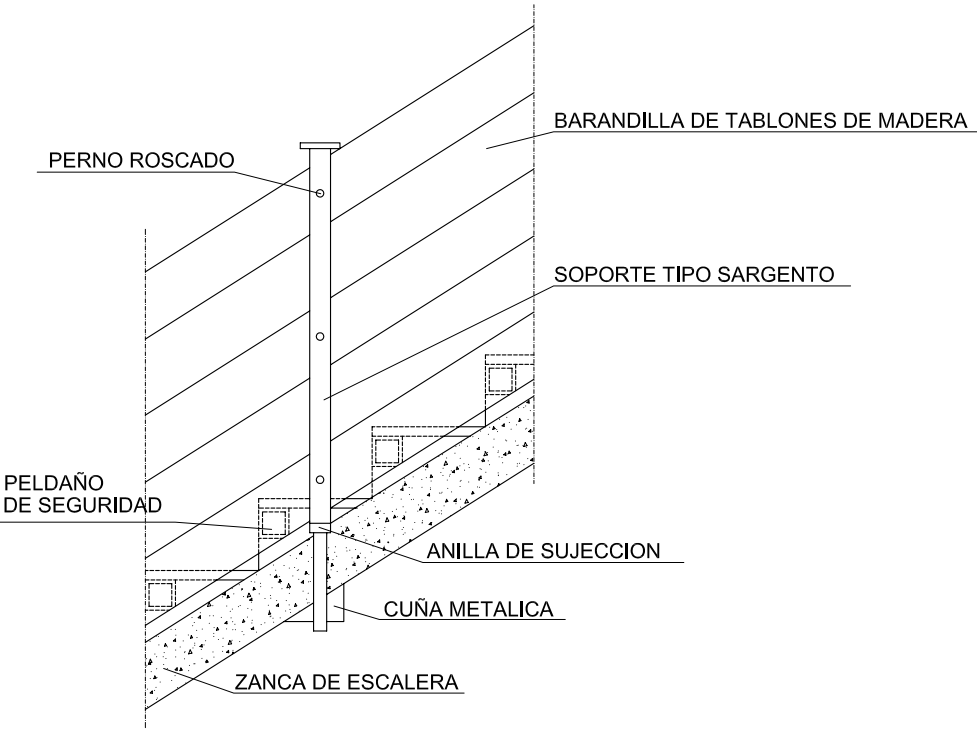
ALZADO



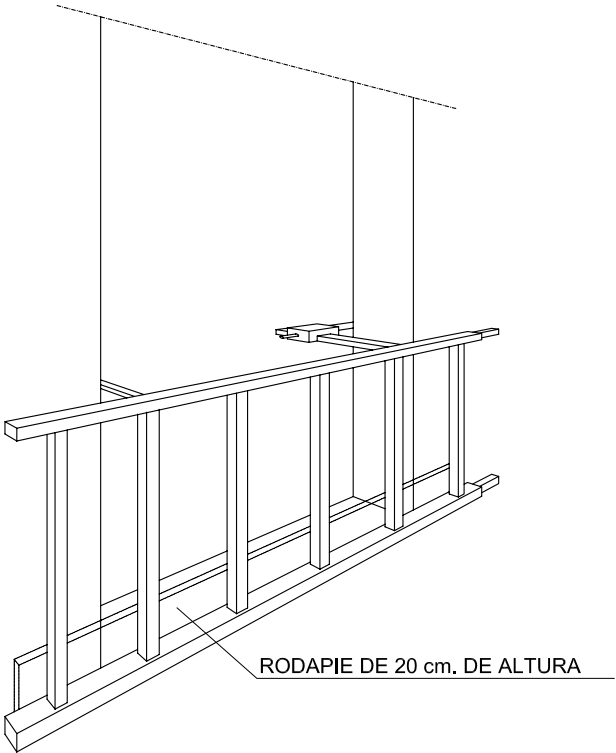
PERFIL

PROTECCIÓN DE HUECOS
BARANDILLAS

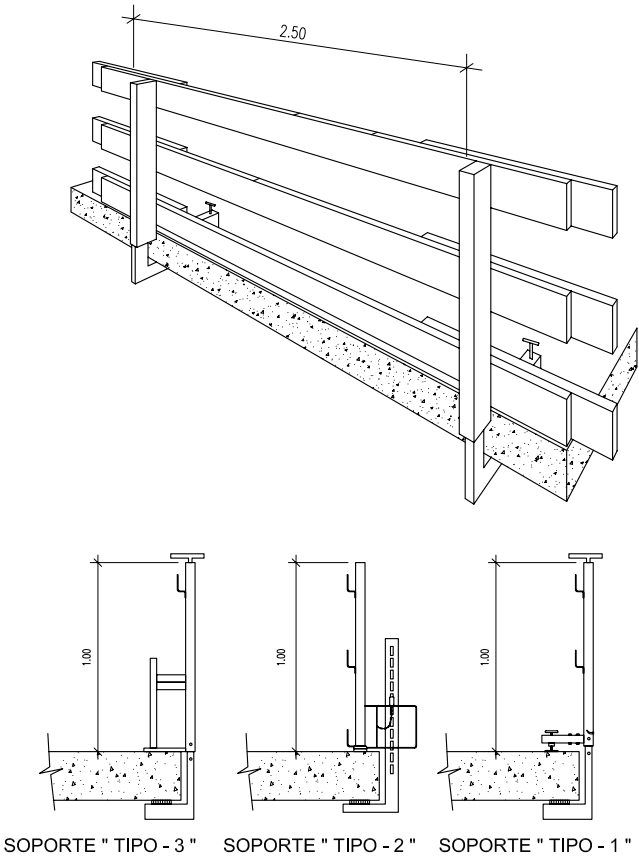
DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR

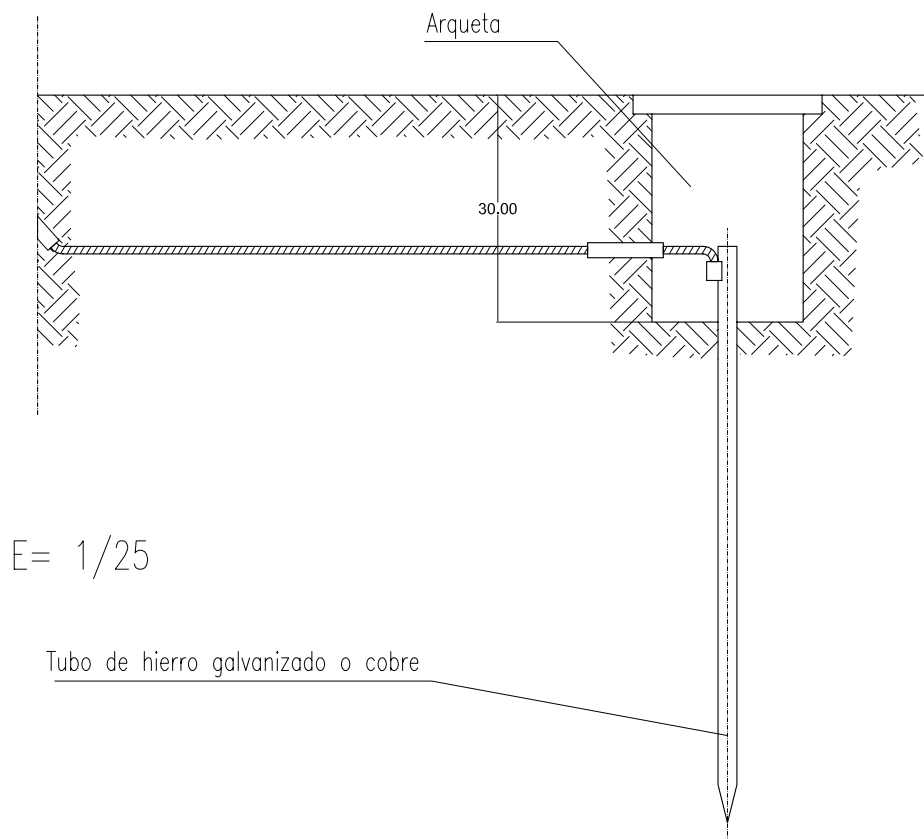


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



ARQUETA TOMA DE TIERRA

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



$$E = 1/25$$

Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
 Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
 Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electodos o entre electodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm².

Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.

Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm².

CUADRO ELÉCTRICO OBRA ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

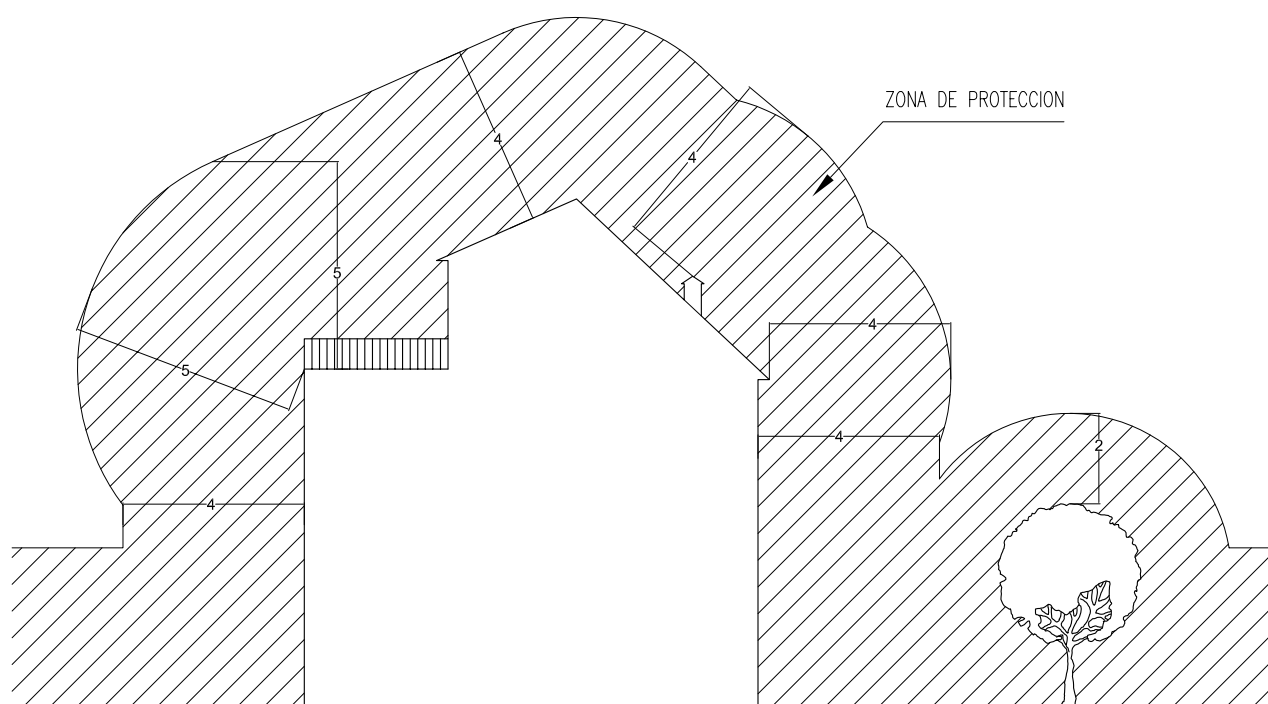
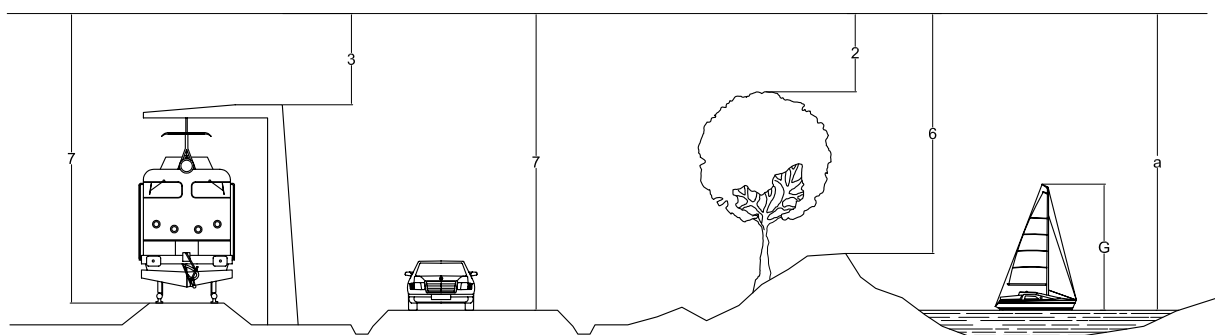


DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* $a = 2'5 + G$ como minimo de $7'20$ m., siendo G el galibo

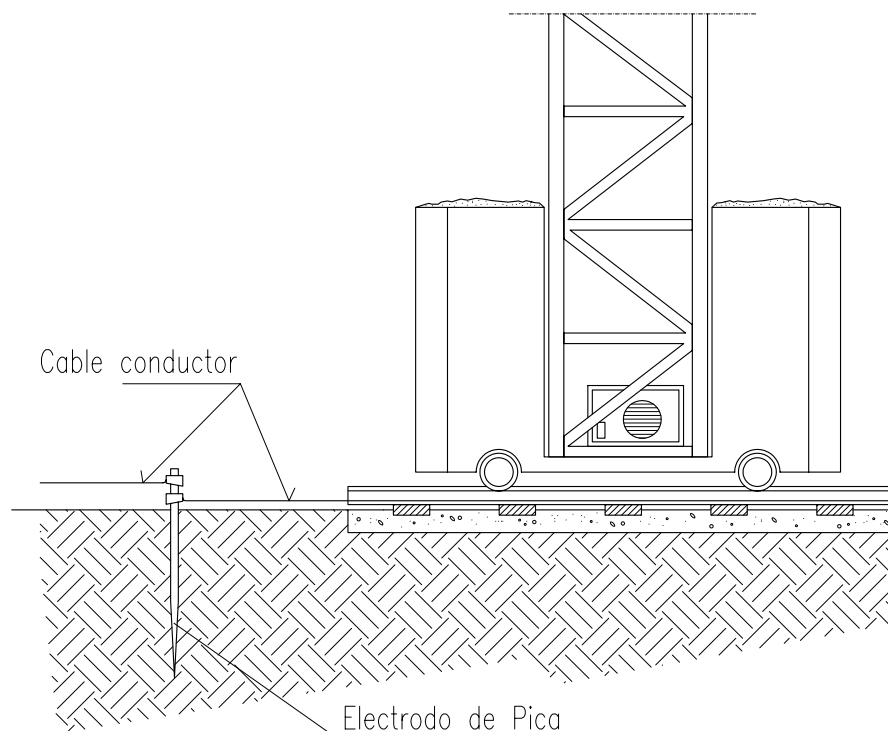


NOTA: Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

GRUA TORRE

TOMA DE TIERRA GRUA TORRE



CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.

Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre sí, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

ELECTRODO DE PICA:

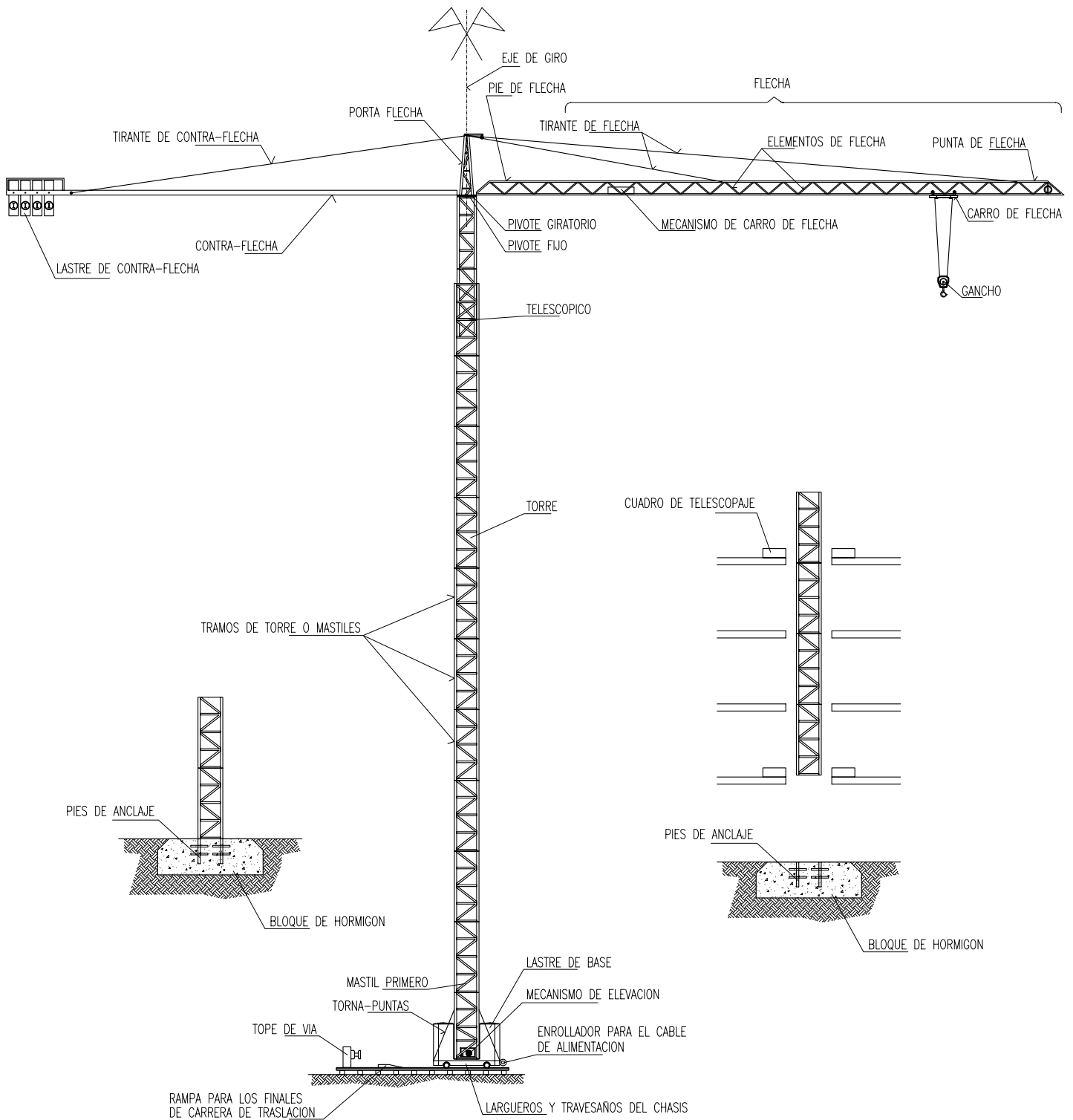
De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.

Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica.

El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.

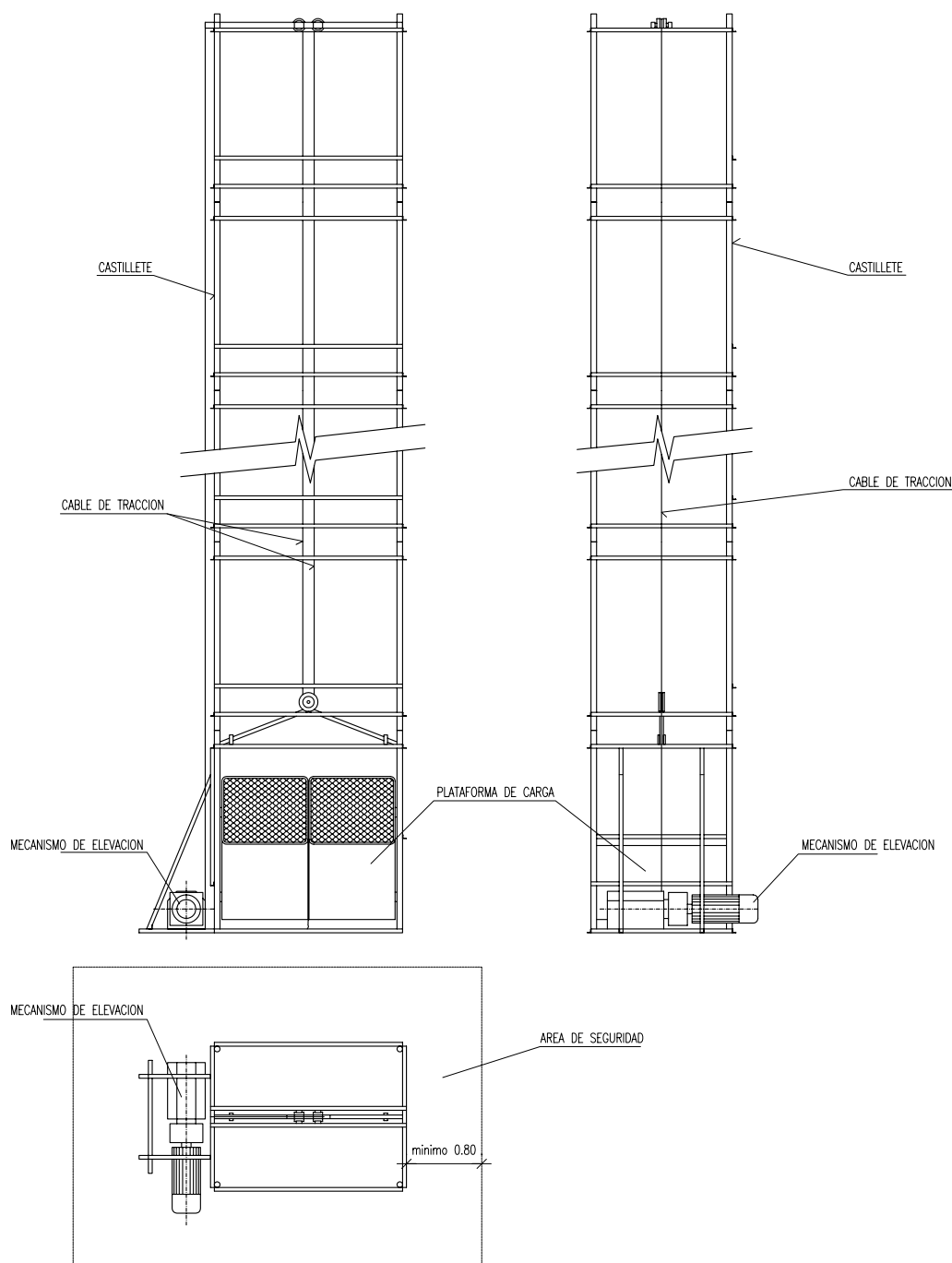
GRUA TORRE

GRUA TORRE CON GIRO ARRIBA



MONTACARGAS

DETALLE DE MONTACARGAS



-LA INSTALACION ELECTRICA ESTARA PROTEGIDA EN TODO MOMENTO CON DISYUNTOR DIFERENCIAL DE 300 mA. DE SENSIBILIDAD Y TOMA DE TIERRA ADECUADA. NO PRESENTARA POR EL EXTERIOR PARTES ELECTRICAS ACTIVAS SIN RECUBRIMIENTO AISLANTE ADECUADO.

-TODOS LOS ELEMENTOS MECANICOS (TAMBOR DE ARROLLAMIENTO, ENGRANAJES, ETC) ESTARAN PROTEGIDOS POR CARCASAS ADECUADAS.

-EL CASTILLETE DEBERA DISPONER DE UNA CIMENTACION SOBRE HORMIGON ADECUADA. NO PRESENTARA DESPLOMES Y SE ASEGURARA SU CORRECTO ANCLADO AL EDIFICIO.

-SI LA SUJECCION DE LA PLATAFORMA AL CABLE SE EFECTUA MEDIANTE GAZAS O PERRILLOS, SE UTILIZARAN UN MINIMO DE TRES, CORRECTAMENTE INSTALADOS Y NO PRESENTANDO UN NÚMERO DE HILOS ROTOS SUPERIOR AL 10%.

-TODO EL AREA DEL CASTILLETE SOBRE EL PISO ESTARA SENALIZADA Y PROTEGIDA CON VALLAS O BARANDILLAS A DISTANCIA SUPERIOR A 0.80 m. DE CUALQUIER PUNTO, IMPIDIENDO LA PRESENCIA DE PERSONAS BAJO LA VERTICAL DE CARGA.

-SE INSTALARA EN LUGAR VISIBLE UN CARTEL "PROHIBIDO EL USO DE PERSONAS" EN TODOS LOS POSIBLES ACCESOS.

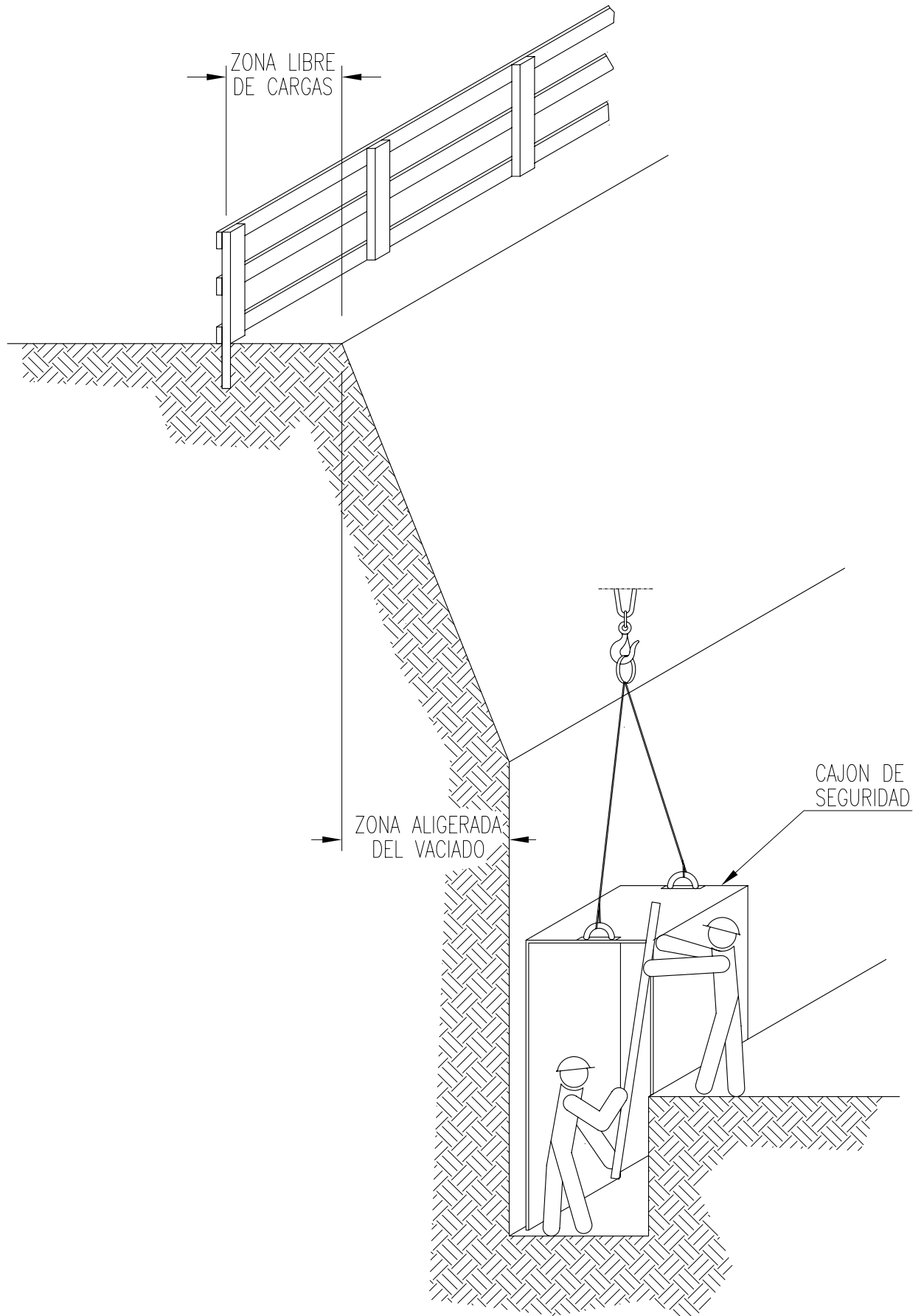
-LOS MATERIALES SE CARGARAN EN CARRETIILLAS O CARROS, DE FORMA QUE NO PUEDAN CAERSE.

-SE INSTALARAN ENCLAVAMIENTOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD QUE IMPIDAN EL FUNCIONAMIENTO DEL APARATO CON LAS PUERTAS ABIERTAS Y/O LAS BARANDILLAS DE DESEMBARQUE EN LAS PLANTAS FUERA DE SU POSICION PROTECTORA.

-LA PLATAFORMA DEBERA CONTAR CON DISPOSITIVOS AUXILIARES ANTICAIDA QUE PREVEAN LA POSIBLE ROTURA DEL CABLE O FRENOS.

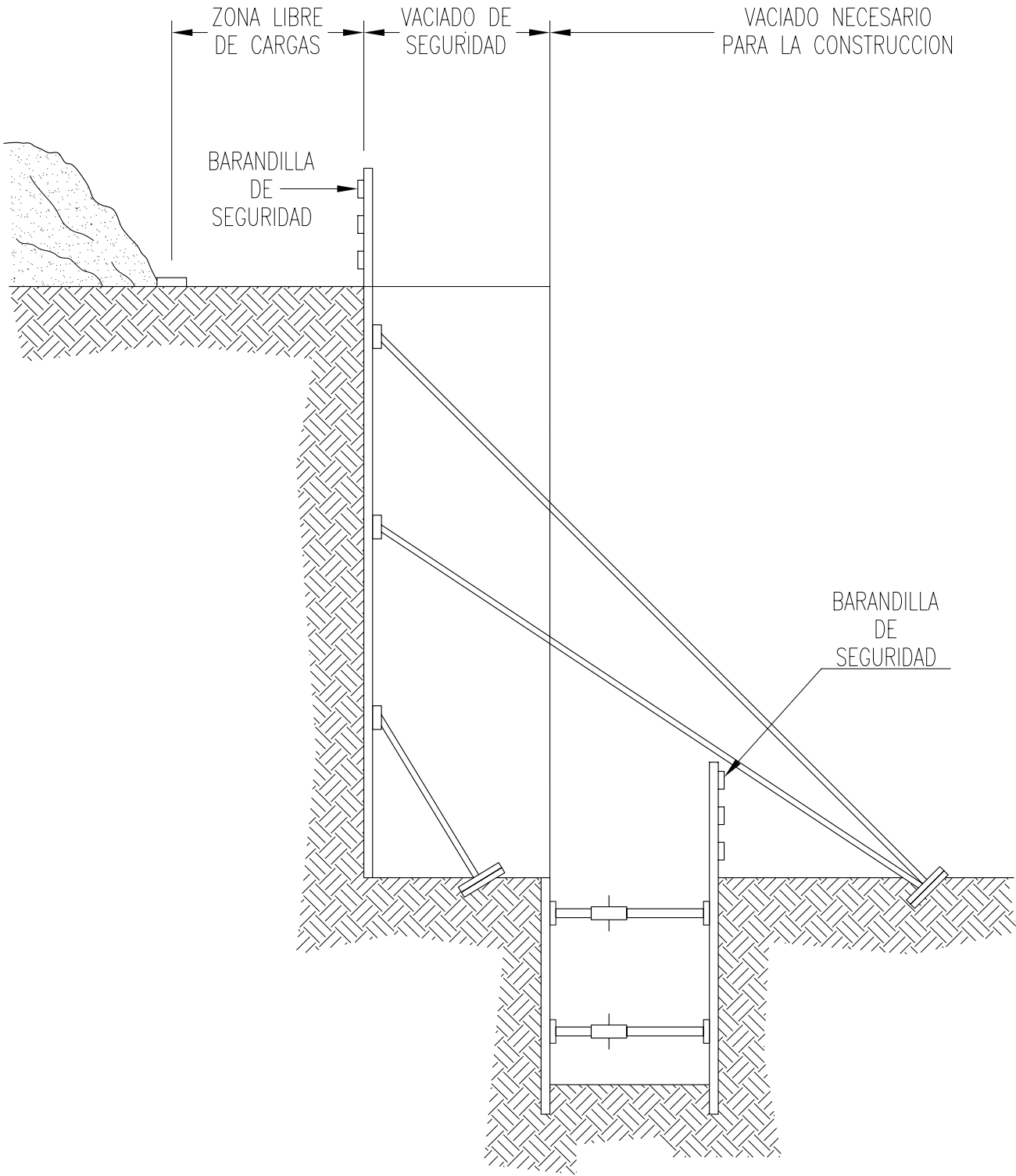
EXCAVACIONES

EXCAVACIONES 1



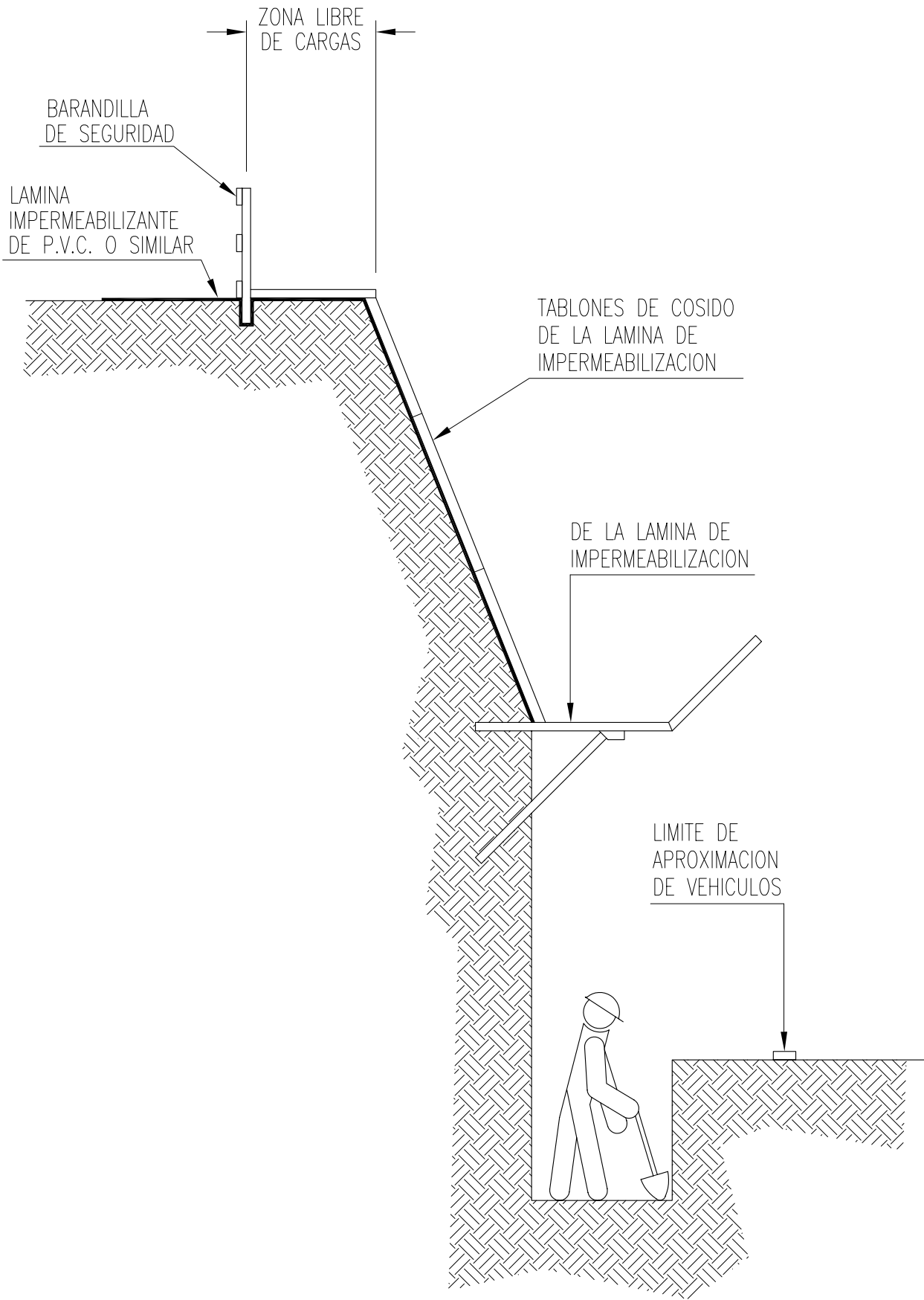
EXCAVACIONES

EXCAVACIONES 2

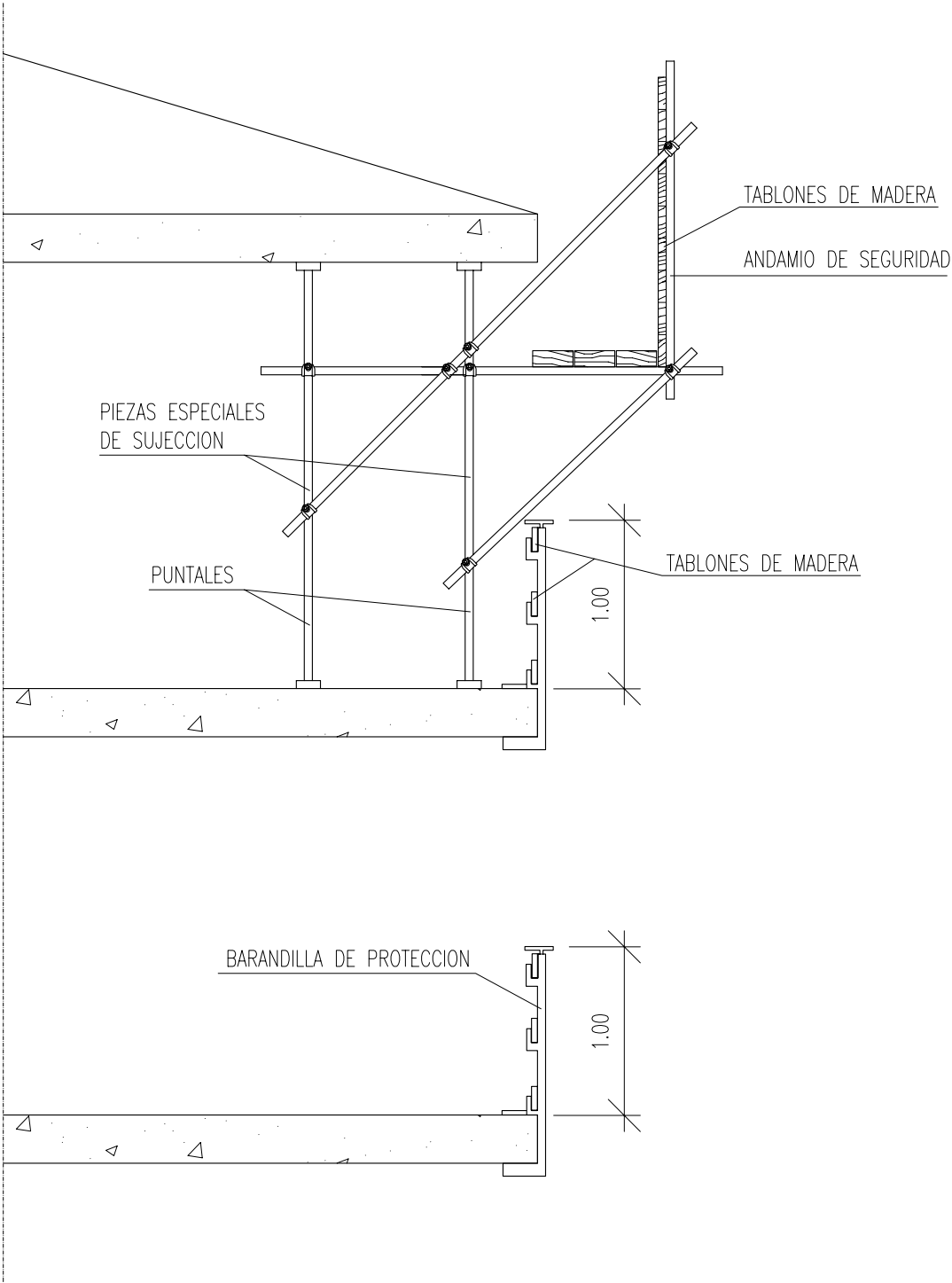


EXCAVACIONES

EXCAVACIONES 3

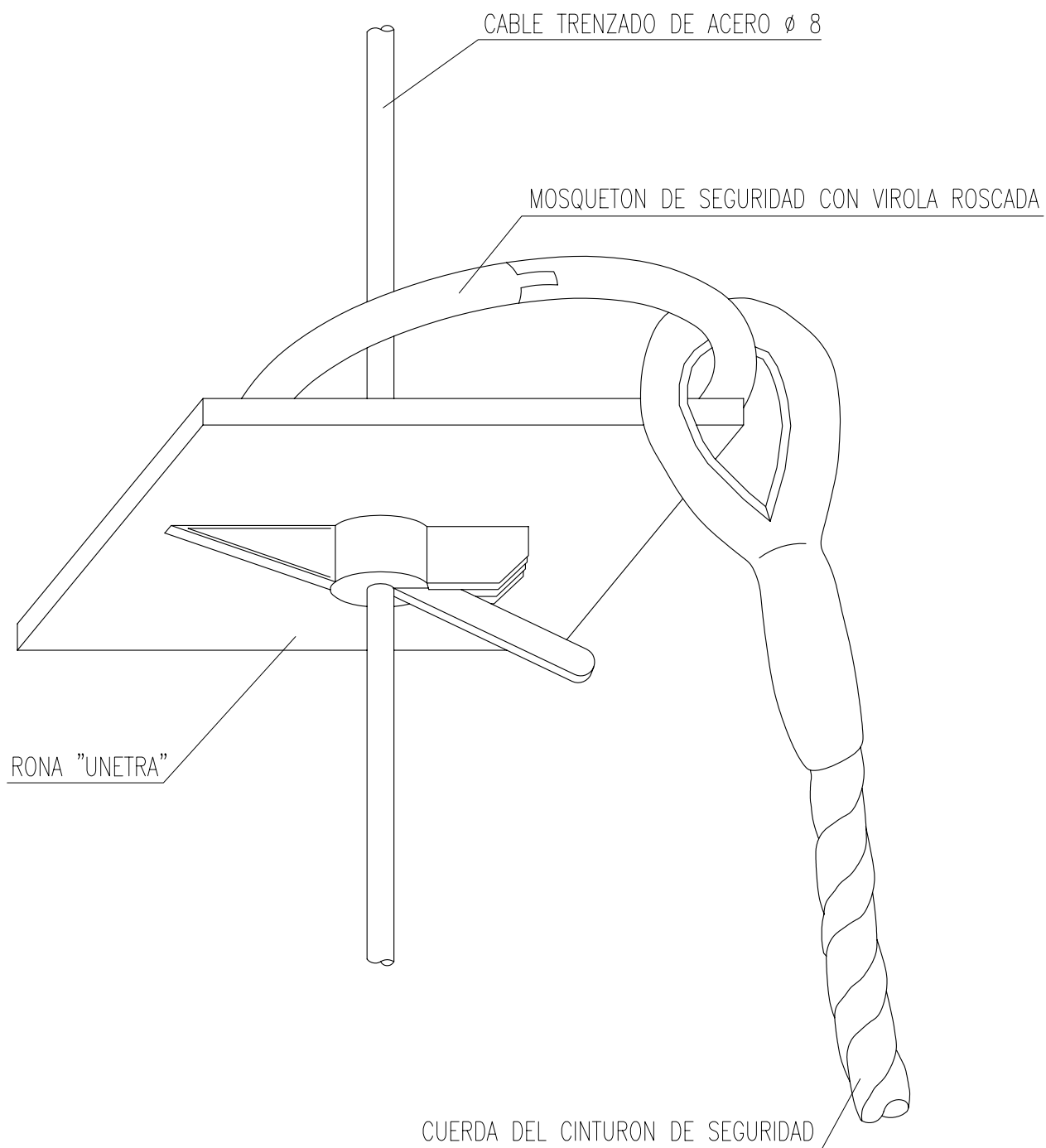


PLATAFORMA BORDE DE CUBIERTA
ESQUEMA DE PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA



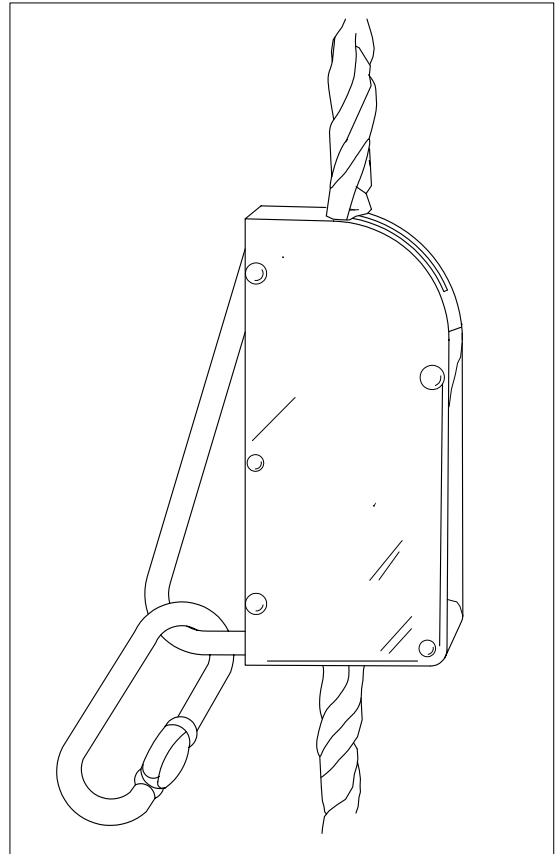
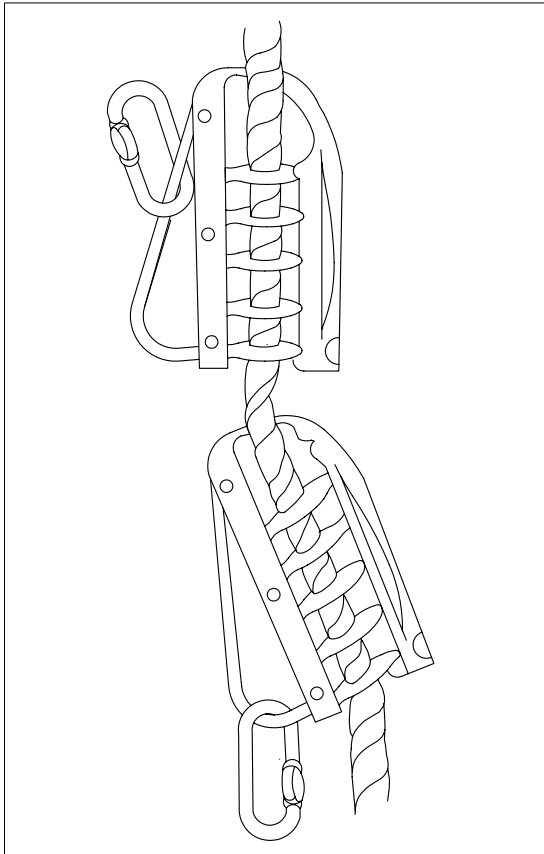
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



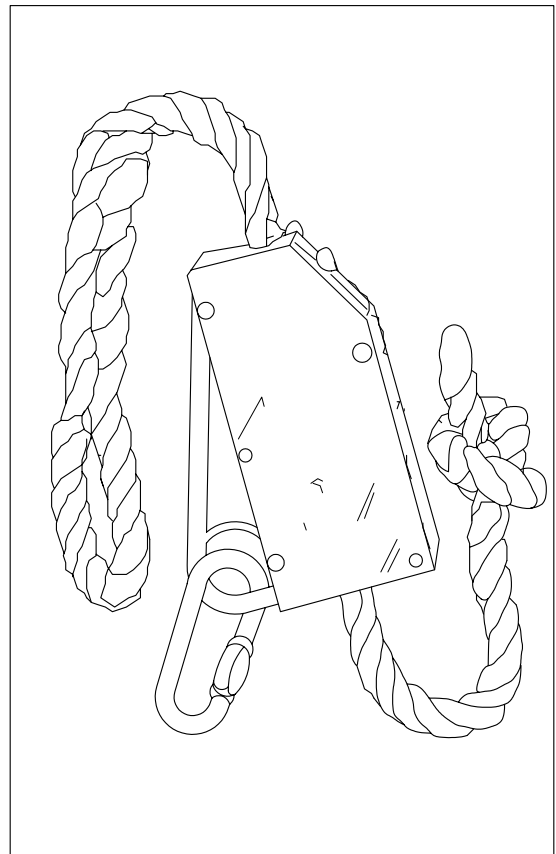
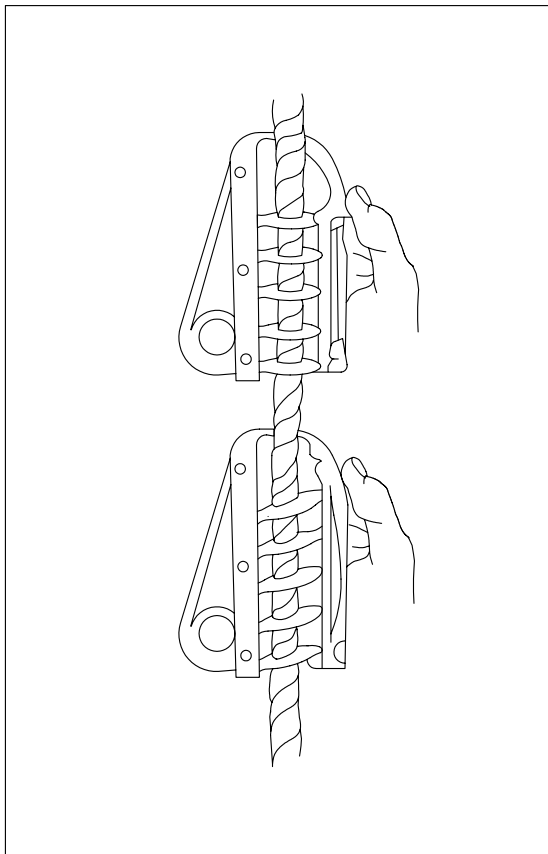
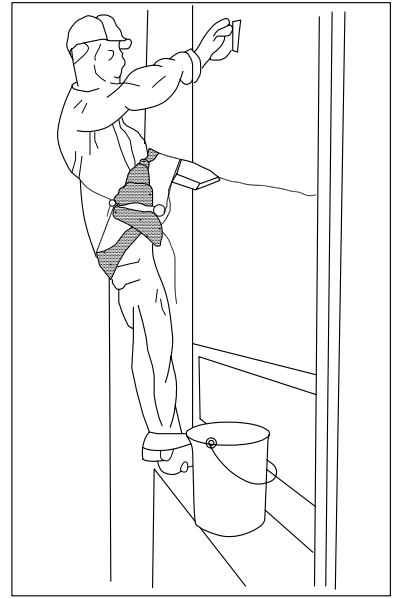
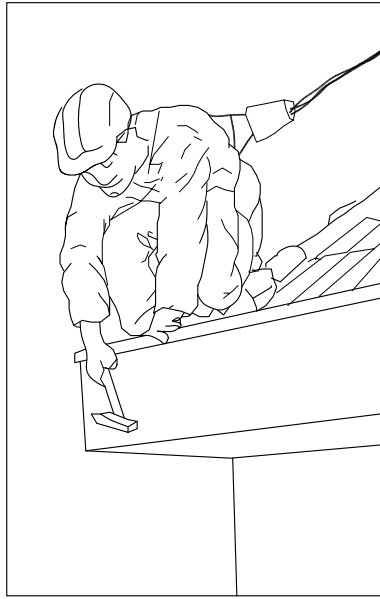
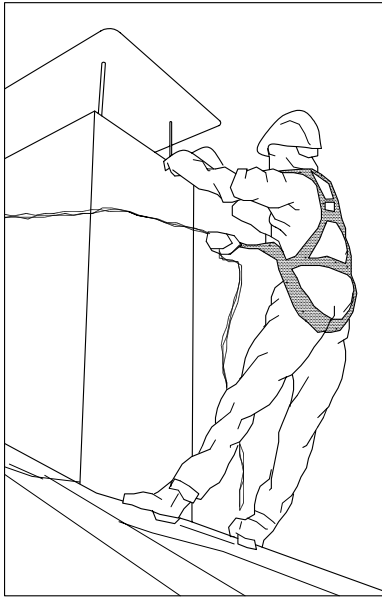
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



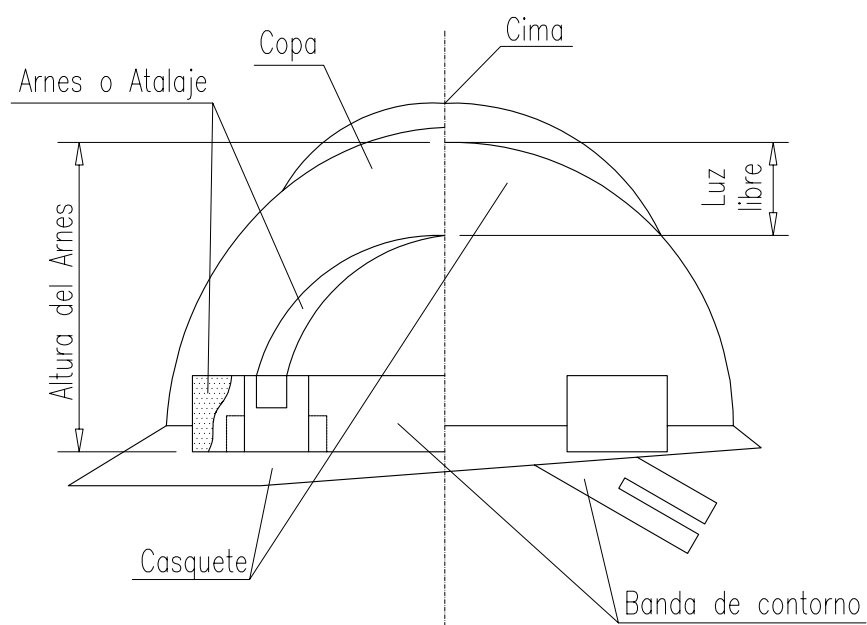
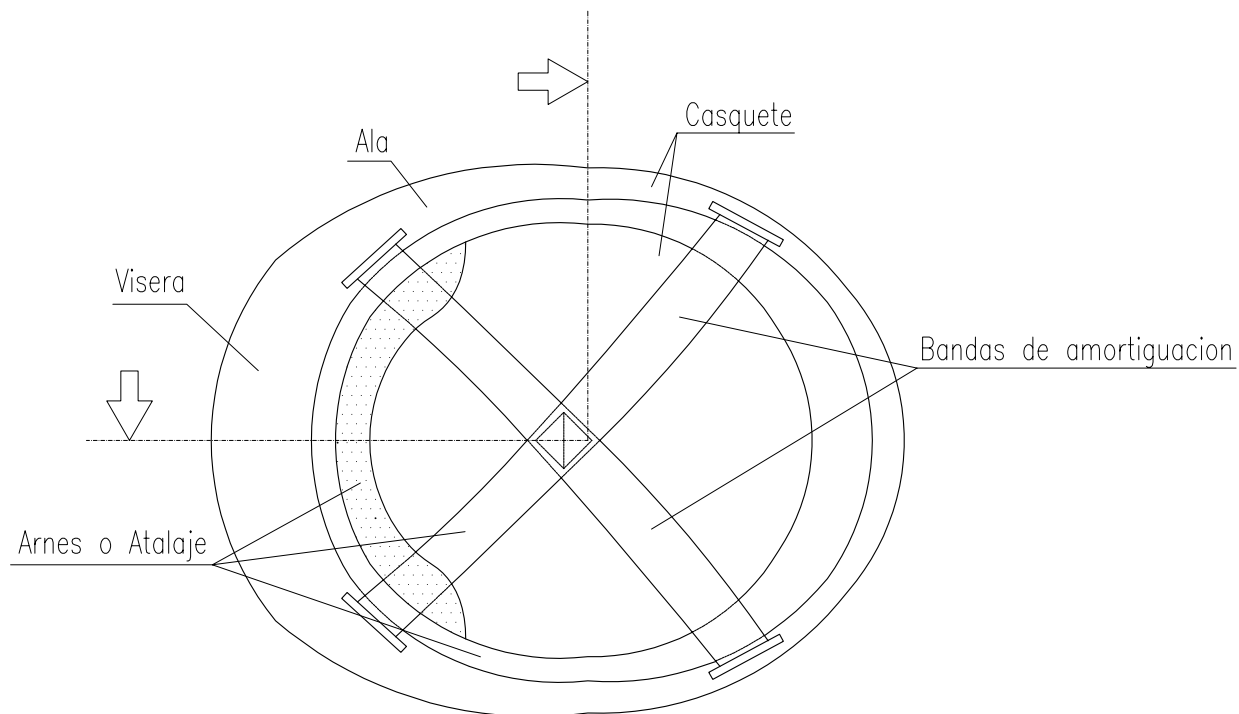
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



PROTECCIONES INDIVIDUALES

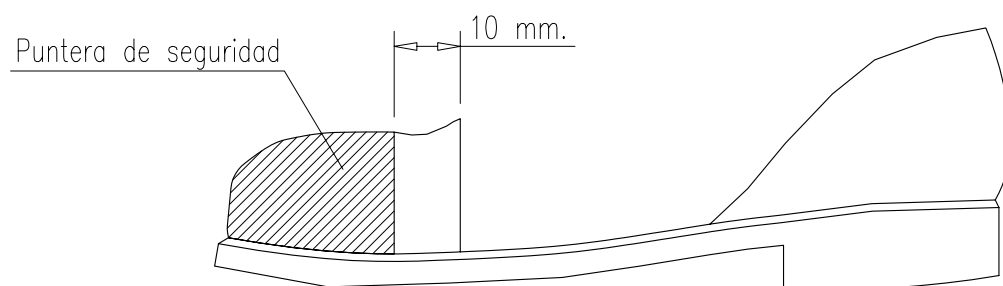
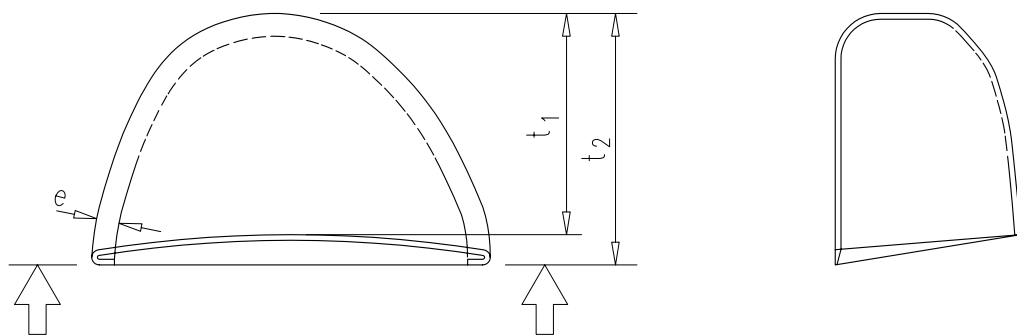
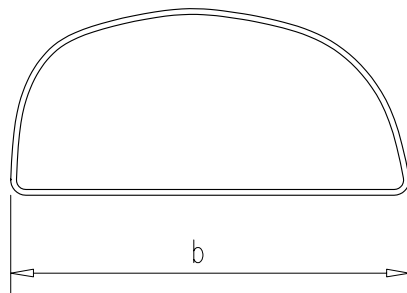
CASCO DE SEGURIDAD



PROTECCIONES INDIVIDUALES

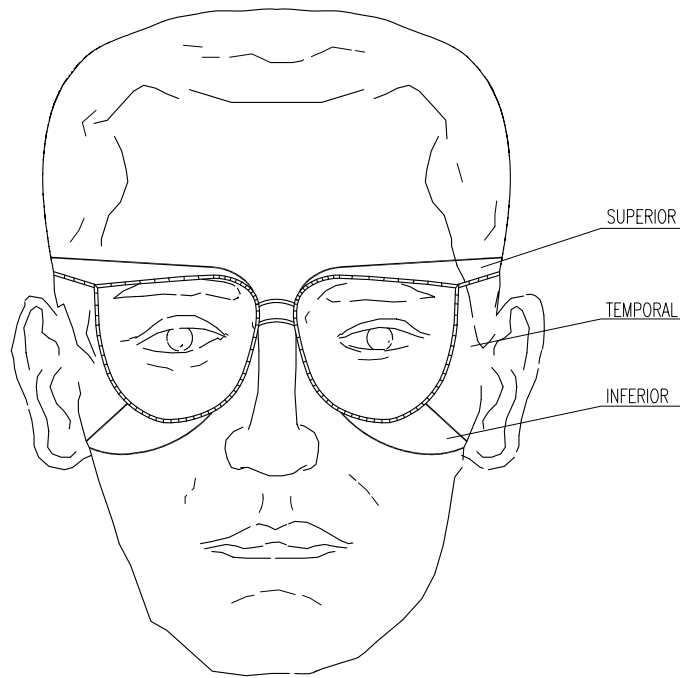
BOTAS DE SEGURIDAD

PUNTERA

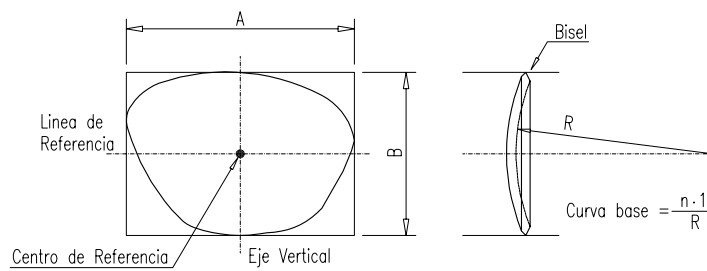


PROTECCIONES INDIVIDUALES

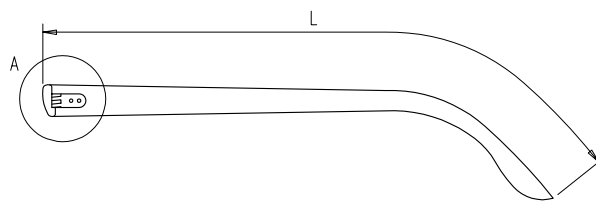
GAFAS DE SEGURIDAD



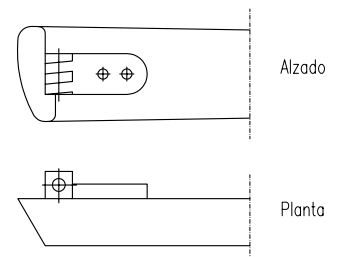
OCULARES



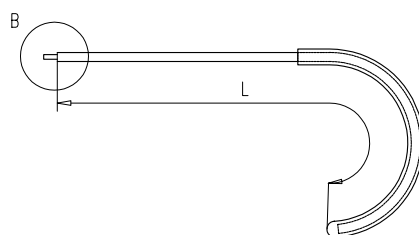
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



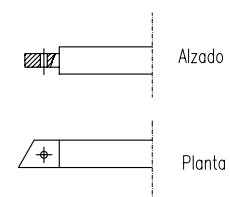
DETALLE A



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

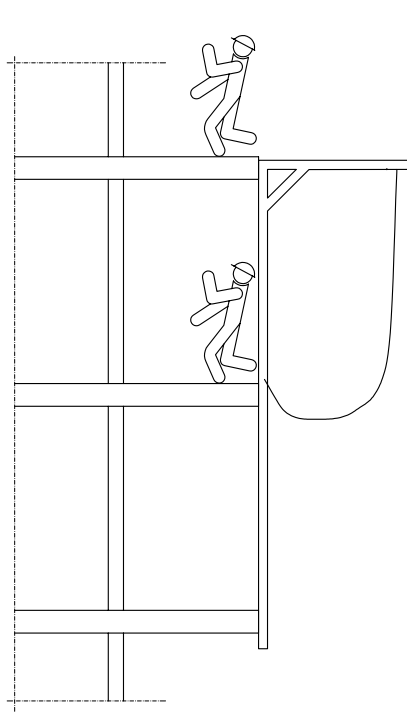


DETALLE B

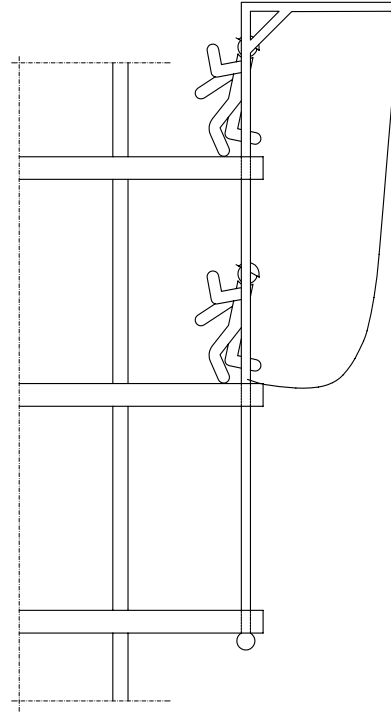


REDES

REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)

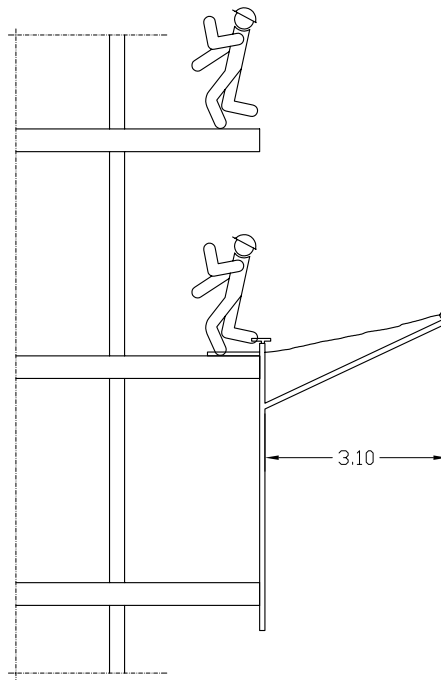


Red (Desarrollo 5 metros)



Red (Altura 5 metros)

REDES DE HORCA



RED DE MARQUESINA HORIZONTAL O DE VOLADIZO

REDES

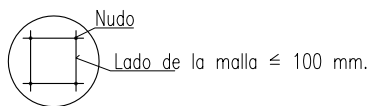
DETALLE HORCA. RED CAIDAS EN ALTURA

HORCA
formada por
tubo □100x50 mm.

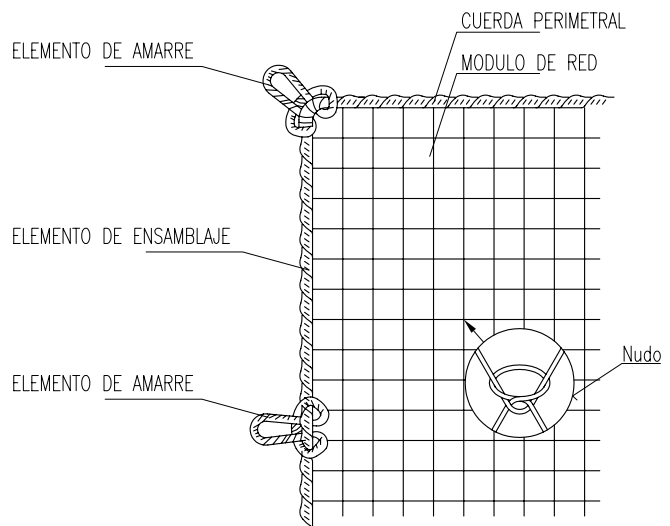
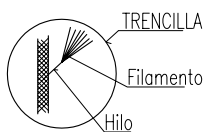
Posicion en
segunda puesta

RED
formada por malla de 7x7 cm.
ennudada con cuerda
de poliamida de \varnothing 3 mm.

Posicion en
primera puesta

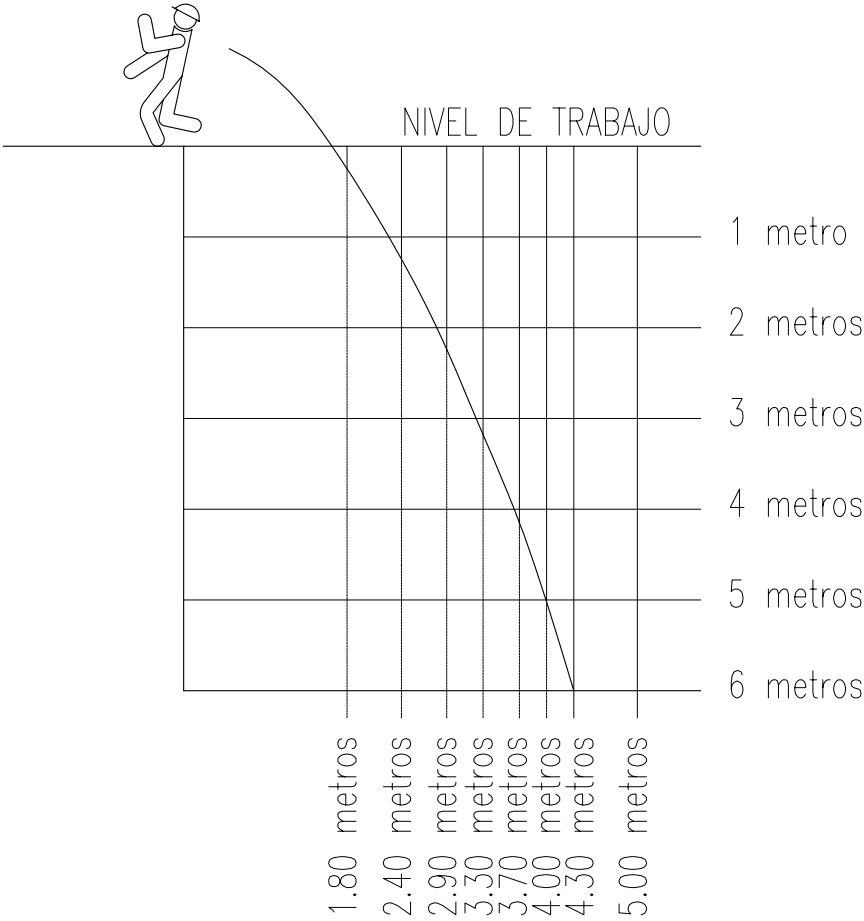


DETALLE MALLA



DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA

REDES
TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



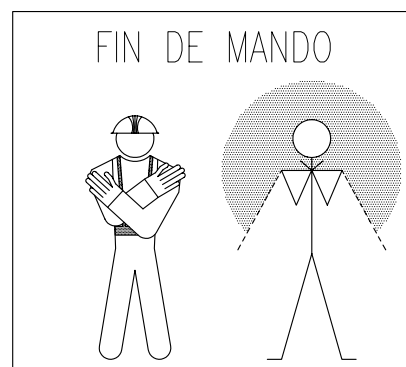
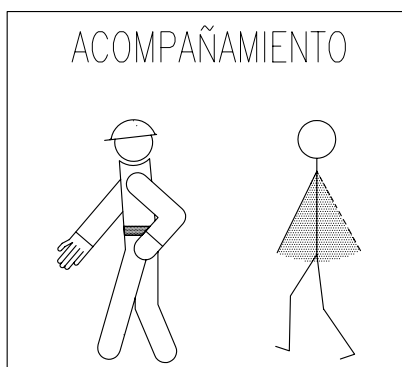
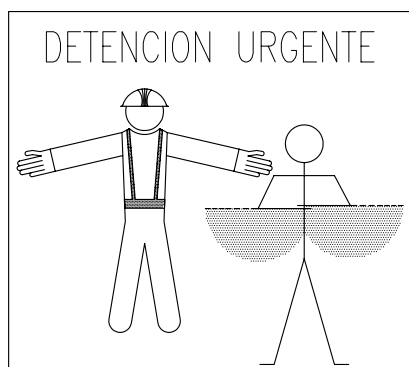
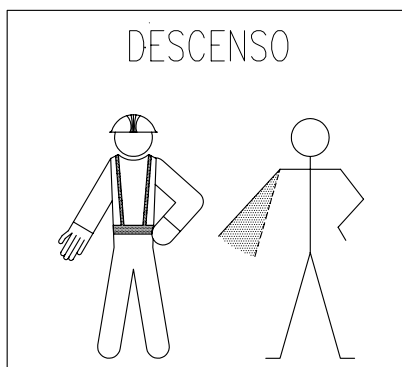
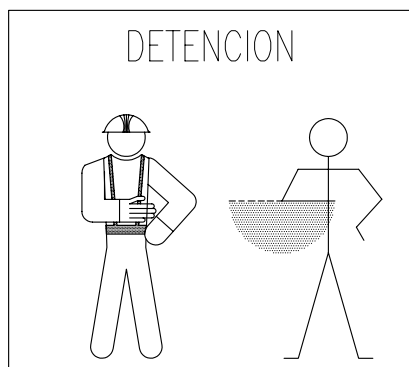
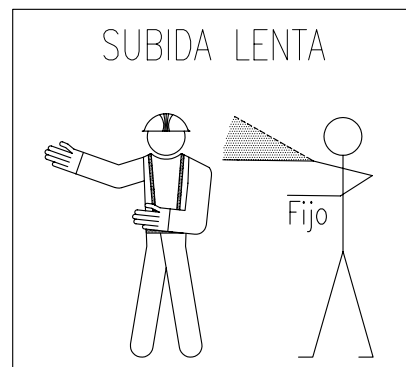
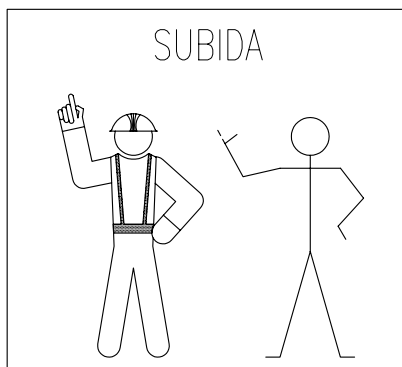
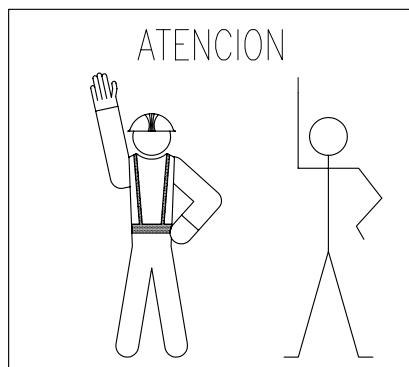
FRENO CAIDA LIBRE	PLANCH O BANDEJA RIGIDA
	RED NECESARIAMENTE

Escala 1/100

A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

COMPRENDIDO
Obedezco

Una señal breve

REPITA
Solicito órdenes

Dos señales
breves

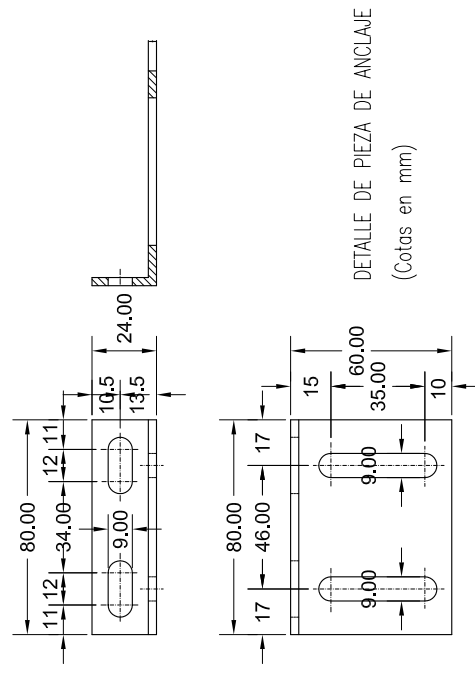
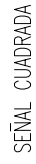
CUIDADO
Peligro inminente

Señales largas
o una continua

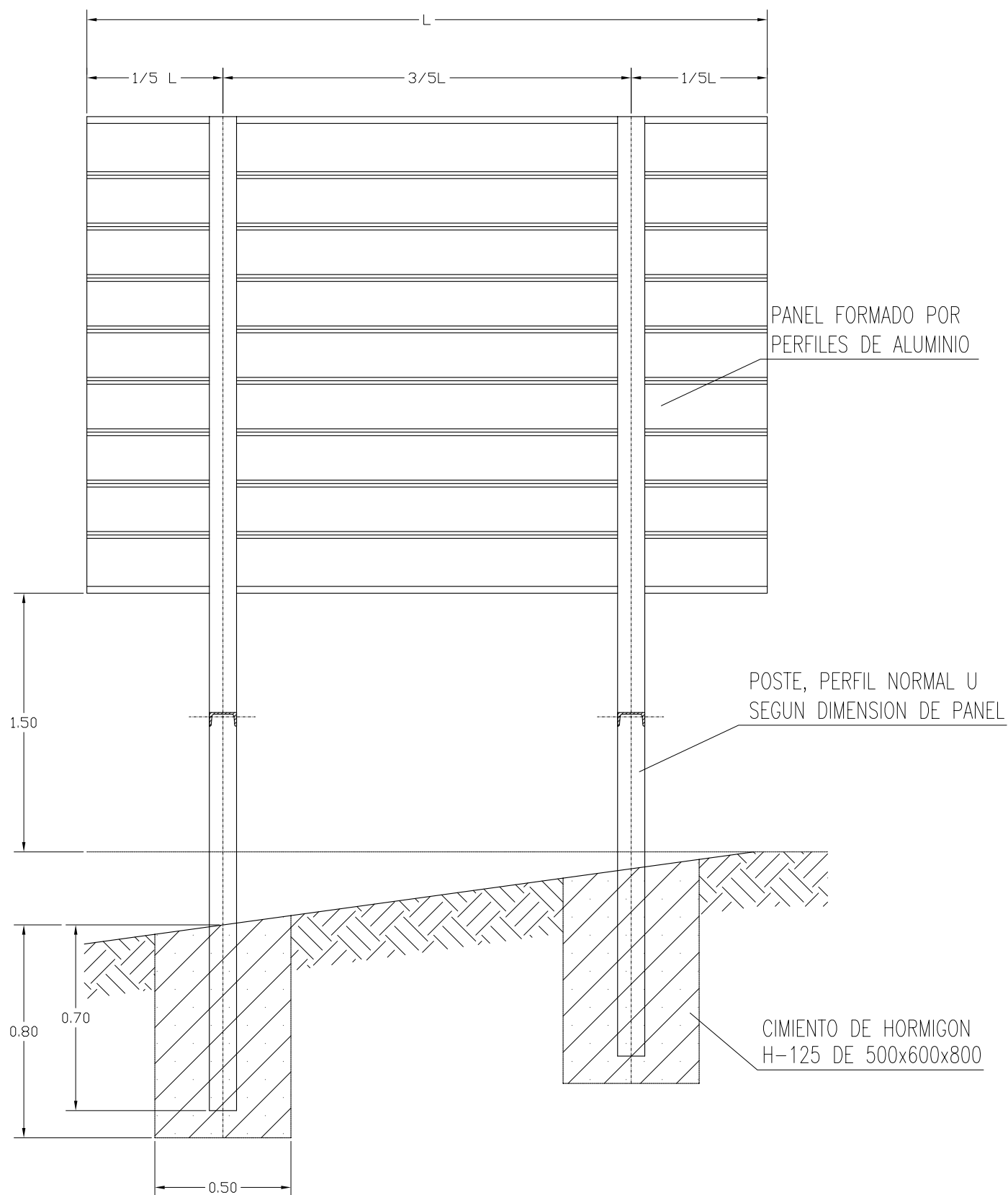
EN MARCHA LIBRE
Aparato
desplazándose

Señales cortas

SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL CUADRADA



SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL DE CROQUIS

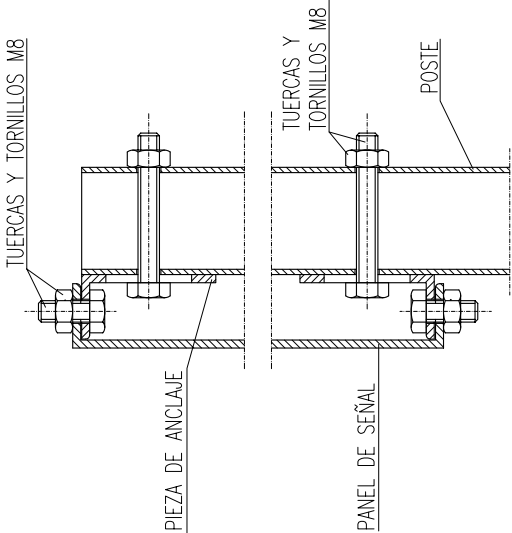
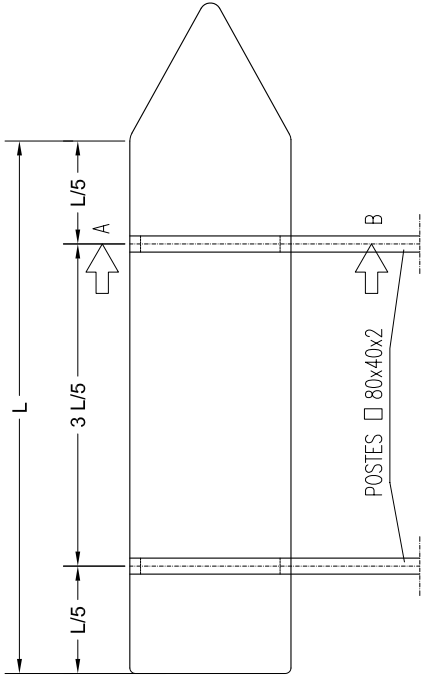


SEÑAL DE CROQUIS

Escala 1/20

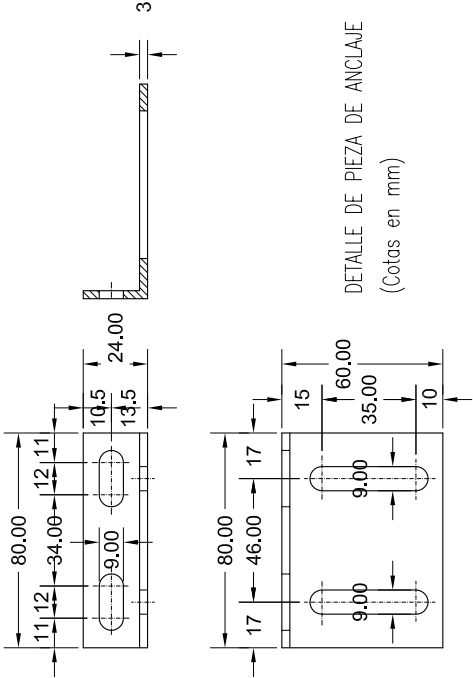
SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL RECTANGULAR

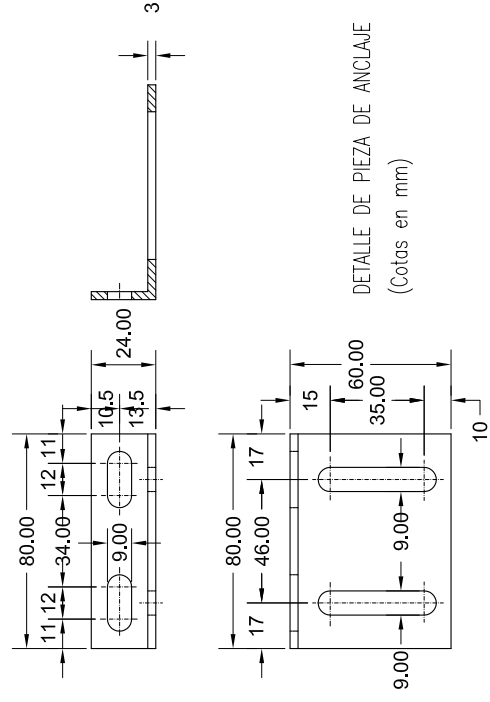
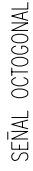


SEÑAL RECTANGULAR PARA L > 1.00

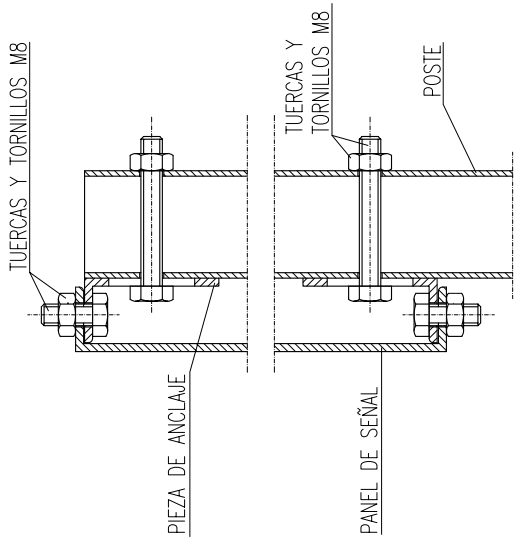
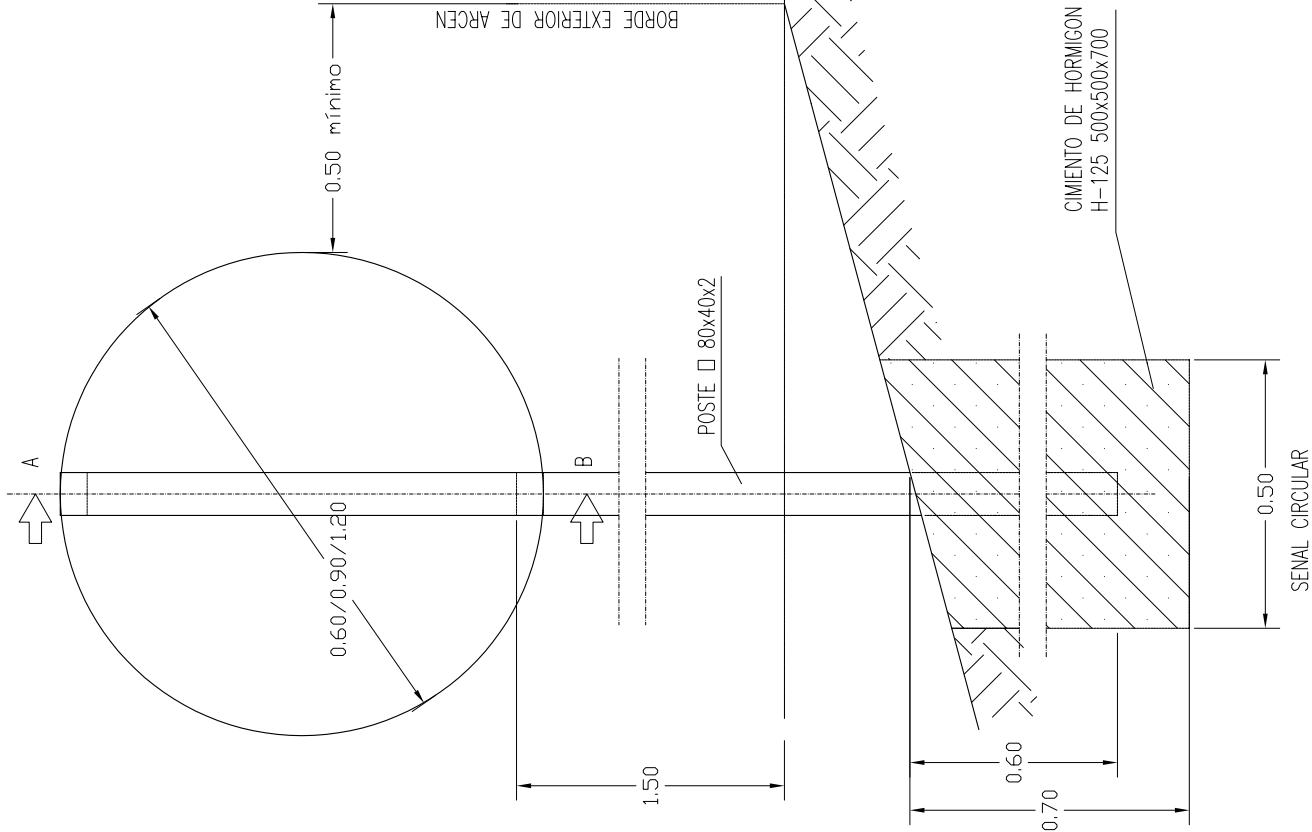
SECCION A-B
(Cotas en mm)



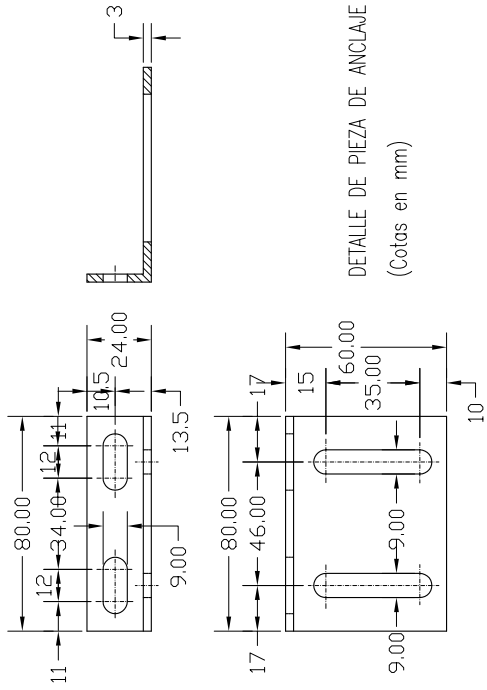
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL OCTOGONAL



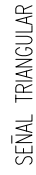
SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL CIRCULAR



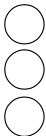
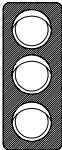





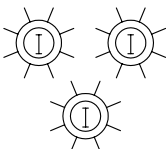






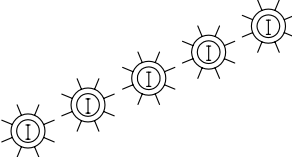




SECCION A-B
(Cotas en mm)












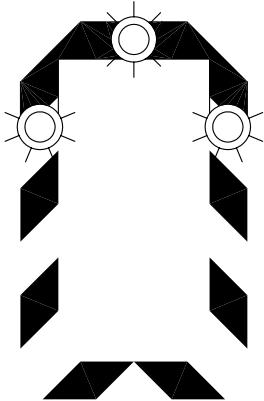

SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL TRIANGULAR




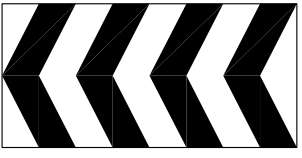


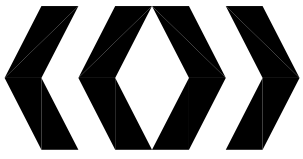
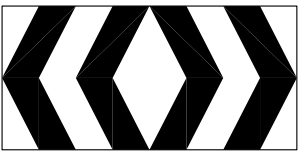




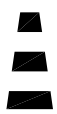
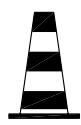
SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

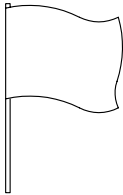



SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	



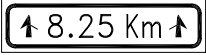

SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	


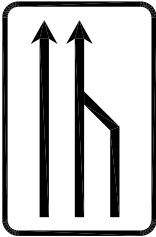
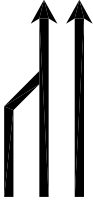
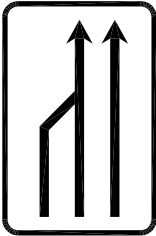

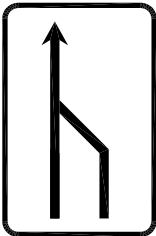
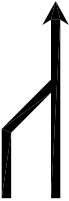
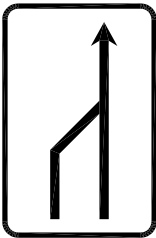
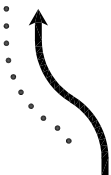
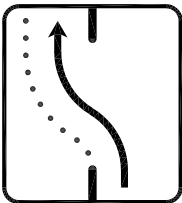
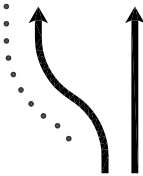
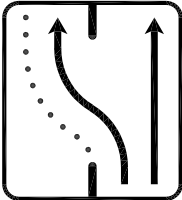
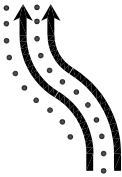
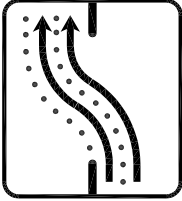
SEÑALIZACIÓN
SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

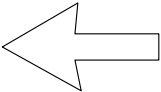






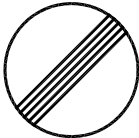
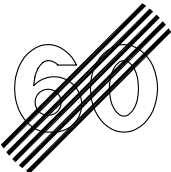
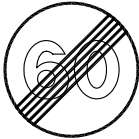
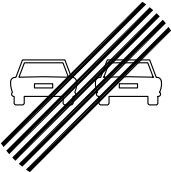

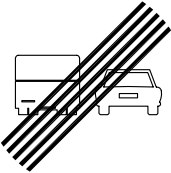

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE INDICACIÓN II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	↑ CIUDAD	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
	CIUDAD →				
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑ Num. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE INDICACIÓN I












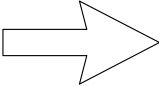

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD III

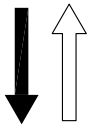
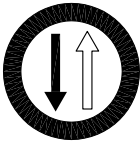
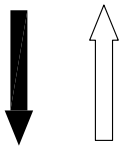
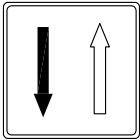

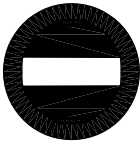





SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

SEÑALIZACIÓN



















SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	



















SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2^m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE PELIGRO II

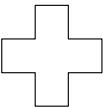

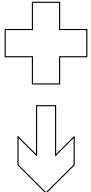
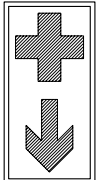
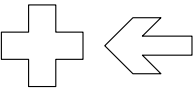
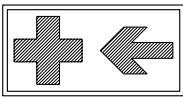
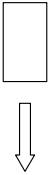
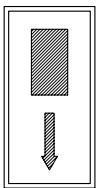
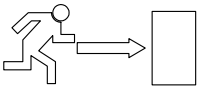
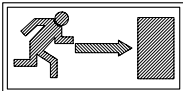
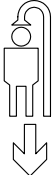
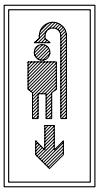
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE PELIGRO I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

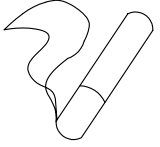

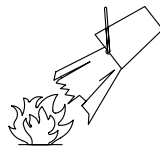

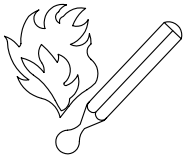

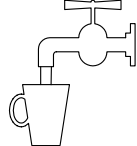



Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	



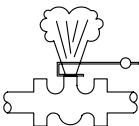
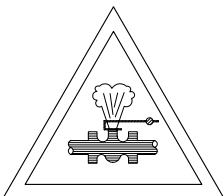

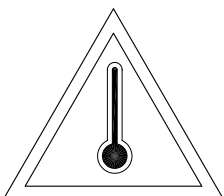
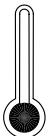
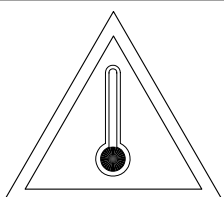
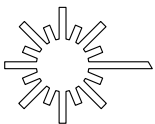
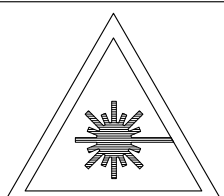

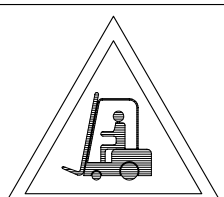
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE ADVERTENCIA II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	


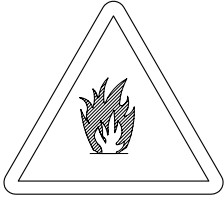
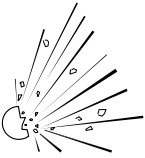
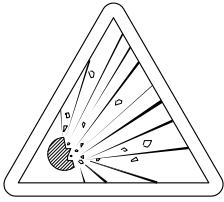
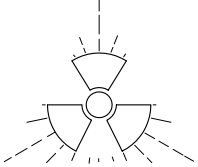
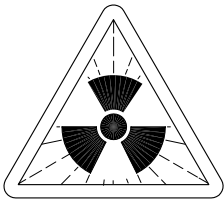
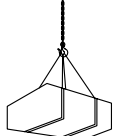
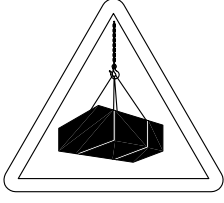


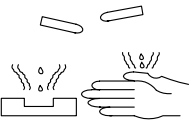
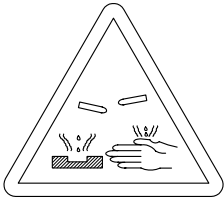
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE ADVERTENCIA I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

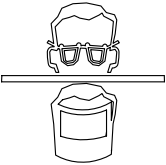


Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE OBLIGACIÓN II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZAADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	



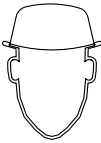
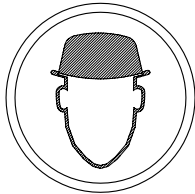

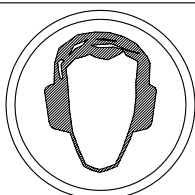



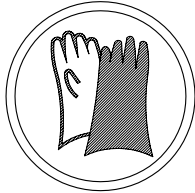



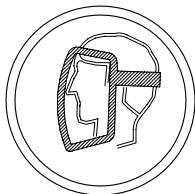
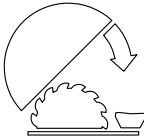
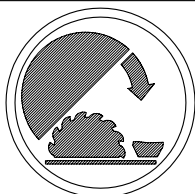
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE OBLIGACIÓN I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

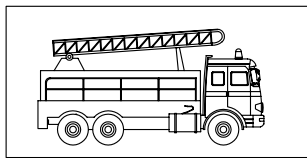
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

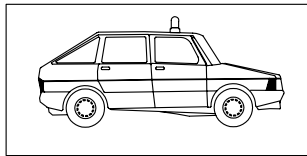
SEÑALIZACIÓN
TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE EMERGENCIA

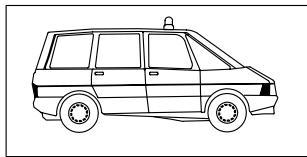
DIRECCION DE LA OBRA



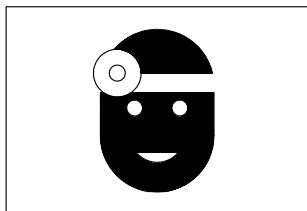
BOMBEROS



POLICIA
NACIONAL



GUARDIA
CIVIL

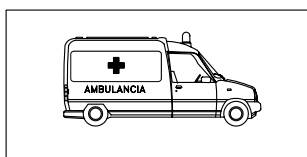


SERVICIO MEDICO

Dr. _____

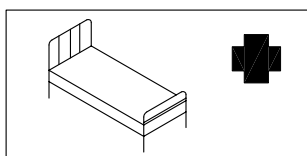
MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA

Dr. _____

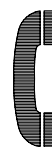


AMBULANCIAS





HOSPITALES



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01AA020	0,022 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	0,38
P01AA030	0,092 t	Arena de río 0/6 mm	17,88	1,64
P01AG060	0,183 t	Gravilla 20/40 mm	16,29	2,98
P01CC020	0,005 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	0,53
P01CC038	0,030 t	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	96,76	2,86
P01DW050	0,026 m3	Agua	1,27	0,03
P01DW090	35,000 u	Pequeño material	1,35	47,25
P01LT040	0,045 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	2,77
			Grupo P01	58,44
P02EAT020	1,000 u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76
			Grupo P02	15,76
P04RR070	0,950 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,30
			Grupo P04	1,30
P15EC020	1,000 u	Puente de prueba	17,25	17,25
			Grupo P15	17,25
P17VPC040	0,500 u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85	0,93
			Grupo P17	0,93
P31BA010	1,000 u	Acometida provisional fontanería a caseta	87,76	87,76
P31BA030	1,000 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	126,48	126,48
P31BC070	11,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 5,98x2,45 m	210,00	2.310,00
P31BC120	11,000 u	Alquiler mes caseta almacén 5,98x2,45 m	102,45	1.126,95
P31BC160	11,000 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	119,58	1.315,38
P31BC190	11,000 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	149,27	1.641,97
P31BC340	3,740 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	1.799,91
P31BM020	0,666 u	Portarrollos industrial con cerradura	19,92	13,27
P31BM060	0,990 u	Dispensador de papel toalla	22,98	22,75
P31BM090	6,660 u	Taquilla metálica individual	79,20	527,47
P31BM100	0,333 u	Mesa melamina para 10 personas	151,10	50,32
P31BM110	1,665 u	Banco madera para 5 personas	87,26	145,29
P31BM120	0,500 u	Depósito-cubo basuras	10,96	5,48
P31BM130	1,000 u	Botiquín de urgencias	47,90	47,90
P31BM140	0,100 u	Camilla portátil evacuaciones	90,70	9,07
P31BM160	1,400 u	Radiador eléctrico 1000 W	31,29	43,81
P31BM170	2,000 u	Reposición de botiquín	16,28	32,56
P31CB010	3,080 u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,79	45,55
P31CB030	87,460 u	Guardacuerpos metálico	10,44	913,08
P31CB080	1,434 m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	228,36	327,56
P31CB090	3,153 m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	688,44
P31CB170	207,900 ud	Valla estándar chapa galvanizada opaca 2 m	5,00	1.039,50
P31CB210	0,200 u	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	797,00	159,40
P31CB220	0,200 u	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	219,00	43,80
P31CB310	124,320 m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	626,57
P31CE010	3,330 u	Lámpara portátil mano	12,73	42,39
P31CE020	3,000 m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58	4,74
P31CE035	55,000 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,26	179,30
P31CE040	2,000 m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25	24,50
P31CE050	1,000 u	Grapa para pica	2,58	2,58
P31CE150	1,500 u	Cuadro secundario obra potencia máxima 20 kW	720,96	1.081,44
P31CE300	0,250 u	Cuadro de obra 80 A Modelo 14	3.002,60	750,65
P31CI020	7,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	292,74
P31CI050	7,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	746,06
P31CR030	118,884 m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm	0,70	83,22
P31CR070	4,358 u	Soporte mordaza	115,25	502,26
P31CR080	4,358 u	Anclaje/soporte mordaza	29,54	128,74
P31CR090	4,358 u	Brazo para soporte	61,65	268,67
P31CR130	3,963 u	Pescante/horca 7,50 m 80x40x1,5 mm	129,67	513,86
P31CR140	138,698 u	Gancho anclaje forjado D=16 mm	1,83	253,82
P31CR150	217,954 u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	37,05
P31CR160	78,750 m2	Mallazo 150x150x5 mm 1938 kg/m2	0,40	31,50
P31CR210	118,884 m	Cuerda de unión redes de seguridad	0,41	48,74
P31CR230	66,600 u	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,07	4,66
P31CW030	19,250 u	Bajante escombros PVC 1 m	39,25	755,56
P31CW040	0,963 u	Boca carga PVC bajante escombros 1 m	71,23	68,56
P31IA010	25,000 u	Casco seguridad básico	4,63	115,75
P31IA060	2,000 u	Casco seguridad dieléctrica con pantalla	17,81	35,62
P31IA070	1,000 u	Pantalla de mano soldador	8,61	8,61
P31IA100	1,000 u	Pantalla protección contra partículas	8,40	8,40
P31IA120	3,330 u	Gafas protectoras	8,06	26,84
P31IA140	3,330 u	Gafas antipolvo	7,87	26,21
P31IA150	2,331 u	Semi-mascarilla 1 filtro	16,42	38,28
P31IA180	50,000 u	Filtro antipolvo	1,62	81,00
P31IA190	1,665 u	Cascos protectores auditivos	10,96	18,25
P31IA200	10,000 u	Juego tapones antiruido espuma poliuretano	0,41	4,10
P31IC010	1,250 u	Faja protección lumbar	22,34	27,93
P31IC070	20,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	310,20
P31IC100	5,000 u	Traje agua verde tipo ingeniero	15,28	76,40
P31IC110	20,000 u	Impermeable 3/4 plástico	8,06	161,20

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P31IC140	1,665 u	Mandil cuero para soldador	8,84	14,72
P31IC180	20,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,76	55,20
P31IM010	20,000 u	Par guantes lona protección estándar	1,37	27,40
P31IM040	12,000 u	Par guantes goma látex anticorte	1,90	22,80
P31IM070	20,000 u	Par guantes uso general serraje	2,31	46,20
P31IM080	10,000 u	Par guantes piel vacuno	1,71	17,10
P31IM100	2,500 u	Par guantes para soldador	2,68	6,70
P31IM110	1,665 u	Par guantes aislamiento 5000 V	26,75	44,54
P31IM140	3,330 u	Muñequera presión variable	11,31	37,66
P31IP050	2,500 u	Par botas cremallera forradas	17,07	42,68
P31IP060	20,000 u	Par botas de agua de seguridad	13,14	262,80
P31IP070	20,000 u	Par botas de seguridad	25,24	504,80
P31IP080	1,665 u	Par botas aislantes 5000 V	64,67	107,68
P31IP090	1,665 u	Par polainas para soldador	4,25	7,08
P31IP110	6,660 u	Par plantillas resistentes perforación	5,13	34,17
P31IP150	3,330 u	Par rodilleras	13,32	44,36
P31IS060	1,000 u	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas	83,36	83,36
P31IS140	1,250 u	Cinturón amarre lateral anillas inoxidables	37,19	46,49
P31IS150	1,250 u	Cinturón amarre lateral doble regulación	43,19	53,99
P31IS180	1,250 u	Distanciador de sujeción con regulación 2 m 16 mm	19,58	24,48
P31SB010	38,500 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	2,31
P31SC020	14,000 u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	7,75	108,50
P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50
P31SV020	0,200 u	Señal triangular L=90 cm reflexivo RA-1	65,36	13,07
P31SV040	0,200 u	Señal circular D=60 cm reflexivo RA-1	55,53	11,11
P31SV080	4,775 u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	93,30
P31SV120	2,500 u	Placa informativa PVC 50x30 cm	6,80	17,00
P31W010	11,000 u	Coste mensual comité seguridad	142,00	1.562,00
P31W020	11,000 u	Coste mensual conservación	150,00	1.650,00
P31W030	22,000 u	Coste mensual limpieza-desinfección	142,00	3.124,00
P31W040	11,000 u	Coste mensual formación seguridad	83,88	922,68
			Grupo P31	28.911,78
U06DA010	2,208 Kg	Puntas plana 20x100	0,90	1,99
U06GD101	36,800 M2	Mallazo 15x15 1,35 Kg/m2 D=4/4	0,90	33,12
			Grupo U06	35,11
			TOTAL.....	29.040,57

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH020	0,008 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	0,02
M03HH065	0,107 h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	0,23
Grupo M03				0,25
TOTAL.....				0,25

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA030	132,280 h	Oficial primera	20,50	2.711,74
O01OA050	0,850 h	Ayudante	18,90	16,07
O01OA060	2,800 h	Peón especializado	18,00	50,40
O01OA070	156,011 h	Peón ordinario	17,00	2.652,18
O01OB010	104,592 h	Oficial 1º encofrador	10,50	1.098,22
O01OB020	104,592 h	Ayudante encofrador	18,90	1.976,79
O01OB170	3,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	10,50	31,50
O01OB200	14,400 h	Oficial 1º electricista	10,50	151,20
O01OB210	1,000 h	Oficial 2º electricista	19,50	19,50
Grupo O01.....				8.707,60
OVAZ	44,000 U	Tasa ocupacion vial	190,00	8.360,00
Grupo OVA.....				8.360,00
TOTAL.....				17.067,60

PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A080	m3		MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,00	28,90	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,27	0,32	

75,61

TOTAL PARTIDA 75,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

A03H060	m3		HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm Hormigón realizado con dosificación de 225 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia plástica; 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).			
O01OA070	0,834	h	Peón ordinario	17,00	14,18	
M03HH065	0,834	h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	1,77	
P01CC038	0,231	t	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	96,76	22,35	
P01AA030	0,715	t	Arena de río 0/6 mm	17,88	12,78	
P01AG060	1,430	t	Gravilla 20/40 mm	16,29	23,29	
P01DW050	0,161	m3	Agua	1,27	0,20	

74,57

TOTAL PARTIDA 74,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, 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.			
P31IA010	1,000 u	Casco seguridad básico	4,63	4,63	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	4,60	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					4,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.02	u	CASCO SEGURIDAD DIELÉCTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas (amortizable en 5 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA060	0,200 u	Casco seguridad dieléctrica con pantalla	17,81	3,56	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,60	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					3,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.03	u	PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad 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.			
P31IA070	0,200 u	Pantalla de mano soldador	8,61	1,72	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	1,70	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					1,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.04	u	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA100	0,200 u	Pantalla protección contra partículas	8,40	1,68	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	1,70	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.05	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.			
P31IA140	0,333 u	Gafas antipolvo	7,87	2,62	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,60	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					2,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.06	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.			
P31IA120	0,333 u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					2,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.07	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un 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.			
P31IA150	0,333 u	Semi-mascarilla 1 filtro	16,42	5,47	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,50	0,28	
TOTAL PARTIDA.....					5,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.08	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA180	1,000 u	Filtro antipolvo	1,62	1,62	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	1,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					1,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA190	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	3,70	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						3,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.10		u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA200	1,000	u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,41	0,41	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	0,40	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.11		u	CINTURÓN DE AMARRE LATERAL Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (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.			
P31IS140	0,250	u	Cinturón amarre lateral anillas inoxidables	37,19	9,30	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	9,30	0,47	
TOTAL PARTIDA.....						9,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.12		u	ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS HEBILLAS AUTOMÁTICAS Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta 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.			
P31IS060	0,200	u	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas	83,36	16,67	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	16,70	0,84	
TOTAL PARTIDA.....						17,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.13		u	CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (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.			
P31IS150	0,250	u	Cinturón amarre lateral doble regulación	43,19	10,80	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	10,80	0,54	
TOTAL PARTIDA.....						11,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.14		u	DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2,00 m 16 mm Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (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.			
P31IS180	0,250	u	Distanciador de sujeción con regulación 2 m 16 mm	19,58	4,90	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	4,90	0,25	
TOTAL PARTIDA.....						5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.15		u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC010	0,250	u	Faja protección lumbar	22,34	5,59	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	5,60	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.16		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.			
P311C070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	15,50	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						16,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
01.17		u	IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P311C110	1,000	u	Impermeable 3/4 plástico	8,06	8,06	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,10	0,41	
TOTAL PARTIDA.....						8,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.18		u	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (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.			
P311C100	1,000	u	Traje agua verde tipo ingeniero	15,28	15,28	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	15,30	0,77	
TOTAL PARTIDA.....						16,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
01.19		u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P311C180	1,000	u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,80	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						2,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
01.20		u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P311C140	0,333	u	Mandil cuero para soldador	8,84	2,94	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,90	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						3,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
01.21		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.			
P311M040	1,000	u	Par guantes goma látex anticorte	1,90	1,90	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,90	0,10	
TOTAL PARTIDA.....						2,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS						
01.22		u	PAR GUANTES LONA Par de guantes de lona protección estándar. 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.			
P311M010	1,000	u	Par guantes lona protección estándar	1,37	1,37	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						1,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.23		u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. 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.			
P311M070	1,000	u	Par guantes uso general serraje	2,31	2,31	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,30	0,12	
TOTAL PARTIDA.....						2,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.24		u	PAR GUANTES PIEL VACUNO Par de guantes de uso general de piel de vacuno. 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.			
P31IM080	1,000	u	Par guantes piel vacuno	1,71	1,71	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,70	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						1,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
01.25		u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM110	0,333	u	Par guantes aislamiento 5000 V	26,75	8,91	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,90	0,45	
TOTAL PARTIDA.....						9,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.26		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.			
P31IM100	0,500	u	Par guantes para soldador	2,68	1,34	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,30	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						1,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.27		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.			
P31IP090	0,333	u	Par polainas para soldador	4,25	1,42	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						1,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.28		u	MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM140	0,333	u	Muñequera presión variable	11,31	3,77	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	3,80	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						3,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.29		u	PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP150	0,333	u	Par rodilleras	13,32	4,44	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	4,40	0,22	
TOTAL PARTIDA.....						4,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.30		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.			
P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	25,20	1,26	
TOTAL PARTIDA.....						26,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
01.31		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.			
P31IP060	1,000	u	Par botas de agua de seguridad	13,14	13,14	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	13,10	0,66	
TOTAL PARTIDA.....						13,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.32		u	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (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.			
P31IP080	0,333	u	Par botas aislantes 5000 V	64,67	21,54	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	21,50	1,08	
TOTAL PARTIDA.....						22,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.33		u	PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 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.			
P31IP050	0,500	u	Par botas cremallera forradas	17,07	8,54	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,50	0,43	
TOTAL PARTIDA.....						8,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.34		u	PAR DE PLANTILLAS RESISTENTES PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (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.			
P31IP110	0,333	u	Par plantillas resistentes perforación	5,13	1,71	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,70	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						1,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
02.01	m		BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (TUBO 50 mm). APRIETE A FORJADO Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié 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.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,50	2,05	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31CB030	0,065	u	Guardacuerpos metálico	10,44	0,68	
P31CB310	0,240	m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	1,21	
P31CB090	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	0,66	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	6,30	0,32	
TOTAL PARTIDA.....						6,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
02.02	m		BARANDILLA ESCALERA GUARDACUERPOS METÁLICO (MADERA). APRIETE A FORJADO Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino 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.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,50	3,08	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,00	2,55	
P31CB030	0,150	u	Guardacuerpos metálico	10,44	1,57	
P31CB080	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	228,36	0,91	
P31CB090	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	0,66	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,80	0,44	
TOTAL PARTIDA.....						9,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
02.03	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.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,90	0,95	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,00	0,85	
P31CB220	0,200	u	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	219,00	43,80	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	45,60	2,28	
TOTAL PARTIDA.....						47,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
02.04	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.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,90	0,95	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,00	0,85	
P31CB210	0,200	u	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	797,00	159,40	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	161,20	8,06	
TOTAL PARTIDA.....						169,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
02.05	m		VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Incluso porteción de todas las juntas entre chapas, tornillería y elementos metálicos hasta garantizar la total ausencia de elementos cortantes.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,00	0,85	
P31CB170	1,000	ud	Valla estándar chapa galvanizada opaca 2 m	5,00	5,00	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	5,90	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						6,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	m		MARQUESINA PROTECCIÓN 2,50 m VUELO Marquesina de protección con vuelo de 2,50 m, formada por módulos metálicos separados 2,00 m, (amortizable en 20 usos) compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 15x5 cm (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OB010	0,600	h	Oficial 1ª encofrador	10,50	6,30	
O01OB020	0,600	h	Ayudante encofrador	18,90	11,34	
P31CR070	0,025	u	Soporte mordaza	115,25	2,88	
P31CR080	0,025	u	Anclaje/soporte mordaza	29,54	0,74	
P31CR090	0,025	u	Brazo para soporte	61,65	1,54	
P31CB090	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	0,66	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	23,50	1,18	

TOTAL PARTIDA..... 24,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.07	u		TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.			
O01OA070	0,001	h	Peón ordinario	17,00	0,02	
P31CR230	0,333	u	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,07	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.08	m2		PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL CON MALLAZO Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tablas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,080	h	Oficial primera	20,50	1,64	
O01OA060	0,080	h	Peón especializado	18,00	1,44	
P31CR160	2,250	m2	Mallazo 150x150x5 mm 1938 kg/m2	0,40	0,90	
P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
P31SV080	0,125	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	2,44	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	7,80	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						8,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.09	m		RED SEGURIDAD TIPO HORCA 2ª PLANTA Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm de paso, enudada con cuerda de D=3 mm en módulos de 10x5 m incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m en tubo de 80x40x1,5 mm colocados cada 4,50 m, soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos), según UNE-EN 1263, incluso colocación y desmontaje en primera puesta. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,50	2,05	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31CR030	0,600	m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm	0,70	0,42	
P31CR130	0,020	u	Pescante/horca 7,50 m 80x40x1,5 mm	129,67	2,59	
P31CR140	0,700	u	Gancho anclaje forjado D=16 mm	1,83	1,28	
P31CR150	1,100	u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	0,19	
P31CR210	0,600	m	Cuerda de unión redes de seguridad	0,41	0,25	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,50	0,43	
TOTAL PARTIDA.....						8,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.10	m		BAJANTE DE ESCOMBROS PVC Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, incluido p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,00	5,10	
P31CW030	1,000	u	Bajante escombros PVC 1 m	39,25	39,25	
P31CW040	0,050	u	Boca carga PVC bajante escombros 1 m	71,23	3,56	
P31CB010	0,160	u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,79	2,37	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	50,30	2,52	
TOTAL PARTIDA.....						52,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11		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.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,00	5,10	
P31SV020	0,200	u	Señal triangular L=90 cm reflexivo RA-1	65,36	13,07	
P31SV080	0,200	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	3,91	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm	74,57	4,77	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	26,90	1,35	
TOTAL PARTIDA.....						28,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.12		u	SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm CON SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico 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.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,00	5,10	
P31SV040	0,200	u	Señal circular D=60 cm reflexivo RA-1	55,53	11,11	
P31SV080	0,200	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	3,91	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm	74,57	4,77	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	24,90	1,25	
TOTAL PARTIDA.....						26,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.13		u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,00	2,55	
P31SV120	0,500	u	Placa informativa PVC 50x30 cm	6,80	3,40	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	6,00	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						6,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.14		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.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	15,20	0,76	
TOTAL PARTIDA.....						15,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.15		u	CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31SC020	1,000	u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	7,75	7,75	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	9,50	0,48	
TOTAL PARTIDA.....						9,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.16		M2	Mallazo electrosoldado 15x15 cm Mallazo electrosoldado 15x15 cm. D=4 mm. para protecci?n de huecos, incluso colocaci?n y desmontado.			
O01OA030	0,070	h	Oficial primera	20,50	1,44	
O01OA070	0,070	h	Peón ordinario	17,00	1,19	
U06DA010	0,060	Kg	Puntas plana 20x100	0,90	0,05	
U06GD101	1,000	M2	Mallazo 15x15 1,35 Kg/m2 D=4/4	0,90	0,90	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	3,60	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						3,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 INSTALACIONES

03.01	u	CUADRO DE OBRA 80 A MODELO 14 Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x63 A 30 mA, 4x63 A 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A, tres de 4x32 A, y dos de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 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.				
O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	10,50	12,60	
P31CE300	0,250	u	Cuadro de obra 80 A Modelo 14	3.002,60	750,65	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	763,30	38,17	
TOTAL PARTIDA.....						801,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02	u	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 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.				
O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	10,50	12,60	
P31CE150	0,250	u	Cuadro secundario obra potencia máxima 20 kW	720,96	180,24	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	192,80	9,64	
TOTAL PARTIDA.....						202,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.03	u	TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.				
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	20,50	30,75	
O01OA050	0,750	h	Ayudante	18,90	14,18	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,00	8,50	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	10,50	10,50	
O01OB210	1,000	h	Oficial 2ª electricista	19,50	19,50	
P01LT040	0,045	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	2,77	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	75,61	1,51	
P04RR070	0,950	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,30	
P02EAT020	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76	
P17VPC040	0,500	u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85	0,93	
P31CE040	2,000	m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25	24,50	
P31CE020	3,000	m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58	4,74	
P31CE050	1,000	u	Grapa para pica	2,58	2,58	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	17,25	17,25	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	154,80	7,74	
TOTAL PARTIDA.....						162,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

03.04	u	LÁMPARA PORTÁTIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.				
P31CE010	0,333	u	Lámpara portátil mano	12,73	4,24	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	4,20	0,21	
TOTAL PARTIDA.....						4,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.05	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/I, y con p.p. de medios auxiliares.				
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	10,50	15,75	
P31BA030	1,000	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	126,48	126,48	
TOTAL PARTIDA.....						142,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	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 rosca-do, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin in-cluir la rotura del pavimento.			
O010B170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	10,50	15,75	
P31BA010	1,000 u	Acometida provisional fontanería a caseta	87,76	87,76	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	103,50	5,18	

TOTAL PARTIDA..... 108,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.07	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general for-mada 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.			
O010B200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	10,50	1,05	
P31CE035	1,100 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,26	3,59	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	4,60	0,23	

TOTAL PARTIDA..... 4,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 04 EXTINCION DE INCENDIOS					
04.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31CI050	1,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	106,58	
TOTAL PARTIDA.....					108,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

04.02	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.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31CI020	1,000 u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	41,82	
TOTAL PARTIDA.....					43,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 05 INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR					
05.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2			
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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.Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,00	1,45	
P31BC070	1,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 5,98x2,45 m	210,00	210,00	
P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
OVAZ	1,000 U	Tasa ocupacion vial	190,00	190,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	442,40	22,12	
TOTAL PARTIDA.....					464,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.02	mes	ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2			
Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despecho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 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. Ventana 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. .Incluida ocupación de vial.Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,00	1,45	
P31BC160	1,000 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	119,58	119,58	
P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
OVAZ	1,000 U	Tasa ocupacion vial	190,00	190,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	351,90	17,60	
TOTAL PARTIDA.....					369,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.03	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..Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,00	1,45	
P31BC190	1,000 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	149,27	149,27	
P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
OVAZ	1,000 U	Tasa ocupacion vial	190,00	190,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	381,60	19,08	
TOTAL PARTIDA.....					400,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 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. .Incluida ocupación de vial.Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,00	1,45	
P31BC120	1,000 u	Alquiler mes caseta almacén 5,98x2,45 m	102,45	102,45	
P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
OVAZ	1,000 U	Tasa ocupacion vial	190,00	190,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	334,80	16,74	
TOTAL PARTIDA.....					351,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.05	u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM100	0,333 u	Mesa melamina para 10 personas	151,10	50,32	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	52,00	2,60	
TOTAL PARTIDA.....					54,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.06	u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM110	0,333 u	Banco madera para 5 personas	87,26	29,06	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	30,80	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					32,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

05.07	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).			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM090	0,333 u	Taquilla metálica individual	79,20	26,37	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	28,10	1,41	
TOTAL PARTIDA.....					29,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.08	u	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).			
P31BM120	0,500 u	Depósito-cubo basuras	10,96	5,48	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,50	0,28	
TOTAL PARTIDA.....					5,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.09	u	CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1000 W Convector eléctrico mural de 1000 W instalado (amortizable en 5 usos).			
P31BM160	0,200 u	Radiador eléctrico 1000 W	31,29	6,26	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	6,30	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.10	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,010 h	Peón ordinario	17,00	0,17	
P31BM060	0,330 u	Dispensador de papel toalla	22,98	7,58	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	7,80	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					8,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11		u	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM020	0,333	u	Portarrollos industrial con cerradura	19,92	6,63	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	8,30	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 8,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.12		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.			
P31W030	1,000	u	Coste mensual limpieza-desinfección	142,00	142,00	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	142,00	7,10	

TOTAL PARTIDA..... 149,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 06 MEDICINA PREVENT. Y DE AUXILIO						
06.01		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.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM130	1,000	u	Botiquín de urgencias	47,90	47,90	
P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	65,90	3,30	
TOTAL PARTIDA.....						69,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
06.02		u	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	16,30	0,82	
TOTAL PARTIDA.....						17,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
06.03		u	CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES			
			Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.			
P31BM140	0,100	u	Camilla portátil evacuaciones	90,70	9,07	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	9,10	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						9,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 07 FORMACION DE PERSONAL					
07.01	u	COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
P31W020	1,000 u	Coste mensual conservación	150,00	150,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	150,00	7,50	
TOTAL PARTIDA.....					157,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
07.02	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.			
P31W030	1,000 u	Coste mensual limpieza-desinfección	142,00	142,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	142,00	7,10	
TOTAL PARTIDA.....					149,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.03	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.			
P31W010	1,000 u	Coste mensual comité seguridad	142,00	142,00	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	142,00	7,10	
TOTAL PARTIDA.....					149,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.04	u	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W040	1,000 u	Coste mensual formación seguridad	83,88	83,88	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	83,90	4,20	
TOTAL PARTIDA.....					88,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, 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.	25				25,00			
							25,00	4,86	121,50
01.02	u CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas (amortizable en 5 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00			
							10,00	3,74	37,40
01.03	u PANTALLA DE MANO SOLDADOR Pantalla de mano de seguridad 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.	5				5,00			
							5,00	1,81	9,05
01.04	u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00			
							5,00	1,77	8,85
01.05	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.	10				10,00			
							10,00	2,75	27,50
01.06	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.	10				10,00			
							10,00	2,82	28,20
01.07	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un 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.	7				7,00			
							7,00	5,75	40,25
01.08	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	50				50,00			
							50,00	1,70	85,00
01.09	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00			
							5,00	3,84	19,20
01.10	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00			
							10,00	0,43	4,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (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.	5				5,00			
							5,00	9,77	48,85
01.12	u ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS HEBILLAS AUTOMÁTICAS Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, con hebillas automáticas, una en pecho y dos en piernas, fabricado con cinta 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.	5				5,00			
							5,00	17,51	87,55
01.13	u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (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.	5				5,00			
							5,00	11,34	56,70
01.14	u DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2,00 m 16 mm Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (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.	5				5,00			
							5,00	5,15	25,75
01.15	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00			
							5,00	5,87	29,35
01.16	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.	20				20,00			
							20,00	16,29	325,80
01.17	u IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00			
							20,00	8,47	169,40
01.18	u TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (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.	5				5,00			
							5,00	16,05	80,25
01.19	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	20				20,00			
							20,00	2,90	58,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.20	u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00			
							5,00	3,09	15,45
01.21	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.	12				12,00			
							12,00	2,00	24,00
01.22	u PAR GUANTES LONA Par de guantes de lona protección estándar. 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.	20				20,00			
							20,00	1,44	28,80
01.23	u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. 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.	20				20,00			
							20,00	2,43	48,60
01.24	u PAR GUANTES PIEL VACUNO Par de guantes de uso general de piel de vacuno. 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.	10				10,00			
							10,00	1,80	18,00
01.25	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00			
							5,00	9,36	46,80
01.26	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.	5				5,00			
							5,00	1,41	7,05
01.27	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.	5				5,00			
							5,00	1,49	7,45
01.28	u MUÑEQUERA PRESIÓN VARIABLE Muñequera de presión variable (amortizable en 3 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00			
							10,00	3,96	39,60
01.29	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00			
							10,00	4,66	46,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.30	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.	20				20,00			
							20,00	26,50	530,00
01.31	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.	20				20,00			
							20,00	13,80	276,00
01.32	u PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (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.	5				5,00			
							5,00	22,62	113,10
01.33	u PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 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.	5				5,00			
							5,00	8,97	44,85
01.34	u PAR DE PLANTILLAS RESISTENTES PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (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.	20				20,00			
							20,00	1,80	36,00
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									2.545,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (TUBO 50 mm). APRIETE A FORJADO								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié 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.								
		5	26,60				133,00		
		5	24,20				121,00		
		5	21,53				107,65		
		5	26,74				133,70		
		1	22,65				22,65		
							518,00	6,62	3.429,16
02.02	m BARANDILLA ESCALERA GUARDACUERPOS METÁLICO (MADERA). APRIETE A FORJADO								
	Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino 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.								
	PB	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
		1	9,65				9,65		
		1	13,20				13,20		
		1	7,05				7,05		
	P1	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
		1	9,65				9,65		
		1	13,20				13,20		
		1	7,05				7,05		
	P2	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
		1	9,65				9,65		
		1	13,20				13,20		
		1	7,05				7,05		
	P3	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
		1	9,65				9,65		
		1	13,20				13,20		
		1	7,05				7,05		
	P4	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
		1	9,65				9,65		
		1	13,20				13,20		
		1	7,05				7,05		
	P5	1	18,65				18,65		
		2	3,30				6,60		
		1	9,60				9,60		
							358,60	9,21	3.302,71
02.03	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.								
		1					1,00		
							1,00	47,88	47,88
02.04	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.								
		1					1,00		
							1,00	169,26	169,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Incluso porteción de todas las juntas entre chapas, tornillería y elementos metálicos hasta garantizar la total ausencia de elementos cortantes.								
	AULARIO	2	5,30			10,60			
		1	45,70			45,70			
		2	4,10			8,20			
		1	1,65			1,65			
		1	35,60			35,60			
		1	15,00			15,00			
		1	30,00			30,00			
		2	4,25			8,50			
		1	12,15			12,15			
		1	14,30			14,30			
		1	1,00			1,00			
		1	16,00			16,00			
		1	9,20			9,20			
							207,90	6,15	1.278,59
02.06	m MARQUESINA PROTECCIÓN 2,50 m VUELO Marquesina de protección con vuelo de 2,50 m, formada por módulos metálicos separados 2,00 m, (amortizable en 20 usos) compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 15x5 cm (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		1	26,60			26,60			
		1	21,20			21,20			
		1	21,53			21,53			
		1	26,74			26,74			
		1	78,25			78,25			
							174,32	24,64	4.295,24
02.07	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.								
		200				200,00			
							200,00	0,04	8,00
02.08	m2 PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL CON MALLAZO Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		5	0,50	5,00		12,50			
		5	2,50	1,80		22,50			
							35,00	8,23	288,05
02.09	m RED SEGURIDAD TIPO HORCA 2ª PLANTA Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm de paso, enudada con cuerda de D=3 mm en módulos de 10x5 m incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m en tubo de 80x40x1,5 mm colocados cada 4,50 m, soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos), según UNE-EN 1263, incluso colocación y desmontaje en primera puesta. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		2	26,60			53,20			
		2	24,20			48,40			
		2	21,53			43,06			
		2	26,74			53,48			
							198,14	8,91	1.765,43
02.10	m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, incluido p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.								
		5	3,85			19,25			
							19,25	52,80	1.016,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.11	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.	1				1,00			
							1,00	28,20	28,20
02.12	u SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm CON SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con soporte metálico 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.	1				1,00			
							1,00	26,14	26,14
02.13	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	5				5,00			
							5,00	6,25	31,25
02.14	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.	1				1,00			
							1,00	15,96	15,96
02.15	u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	14				14,00			
							14,00	9,93	139,02
02.16	M2 Mallazo electrosoldado 15x15 cm Mallazo electrosoldado 15x15 cm. D=4 mm. para protección de huecos, incluso colocación y desmontado.	5	2,00	2,00		20,00			
		7	4,00	0,60		16,80			
							36,80	3,76	138,37
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									15.979,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES									
03.01	u CUADRO DE OBRA 80 A MODELO 14 Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x63 A 30 mA, 4x63 A 300 mA, respectivamente, 8 MT por base, tres de 2x16 A, tres de 4x32 A, y dos de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 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.	1				1,00			
							1,00	801,42	801,42
03.02	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 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.	6				6,00			
							6,00	202,48	1.214,88
03.03	u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistencia $R=150$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	1				1,00			
							1,00	162,51	162,51
03.04	u LÁMPARA PORTÁTIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.	10				10,00			
							10,00	4,45	44,50
03.05	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/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	142,23	142,23
03.06	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.	1				1,00			
							1,00	108,69	108,69
03.07	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm ² 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.	50				50,00			
							50,00	4,87	243,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES									2.717,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EXTINCION DE INCENDIOS									
04.01	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		7					7,00		
								7,00	108,28
									757,96
04.02	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.								
		7					7,00		
								7,00	43,52
									304,64
TOTAL CAPÍTULO 04 EXTINCION DE INCENDIOS.....									1.062,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR									
05.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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. Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	11				11,00			
							11,00	464,48	5.109,28
05.02	mes ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 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. Ventana 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. Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	11				11,00			
							11,00	369,54	4.064,94
05.03	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. Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	11				11,00			
							11,00	400,71	4.407,81
05.04	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 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. Incluida ocupación de vial. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	11				11,00			
							11,00	351,55	3.867,05
05.05	u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).	1				1,00			
							1,00	54,62	54,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).	5				5,00			
							5,00	32,30	161,50
05.07	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).	20				20,00			
							20,00	29,48	589,60
05.08	u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).	1				1,00			
							1,00	5,76	5,76
05.09	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1000 W Convector eléctrico mural de 1000 W instalado (amortizable en 5 usos).	7				7,00			
							7,00	6,58	46,06
05.10	u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).	3				3,00			
							3,00	8,14	24,42
05.11	u PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).	2				2,00			
							2,00	8,75	17,50
05.12	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.	11				11,00			
							11,00	149,10	1.640,10
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR.....									19.988,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENT. Y DE AUXILIO									
06.01	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.	1				1,00			
							1,00	69,18	69,18
06.02	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.	1				1,00			
							1,00	17,10	17,10
06.03	u CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES								
	Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.	1				1,00			
							1,00	9,53	9,53
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENT. Y DE AUXILIO.....									95,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FORMACION DE PERSONAL									
07.01	u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	11				11,00			
							11,00	157,50	1.732,50
07.02	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.	11				11,00			
							11,00	149,10	1.640,10
07.03	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.	11				11,00			
							11,00	149,10	1.640,10
07.04	u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	11				11,00			
							11,00	88,08	968,88
TOTAL CAPÍTULO 07 FORMACION DE PERSONAL									5.981,58
TOTAL									48.371,22

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.545,20	5,26
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	15.979,66	33,04
3	INSTALACIONES.....	2.717,73	5,62
4	EXTINCION DE INCENDIOS.....	1.062,60	2,20
5	INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	19.988,64	41,32
6	MEDICINA PREVENT. Y DE AUXILIO.....	95,81	0,20
7	FORMACION DE PERSONAL.....	5.981,58	12,37

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

48.371,22

13,00 % Gastos generales..... 6.288,26

6,00 % Beneficio industrial..... 2.902,27

Suma..... 9.190,53

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA

57.561,75

21% I.V.A..... 12.087,97

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

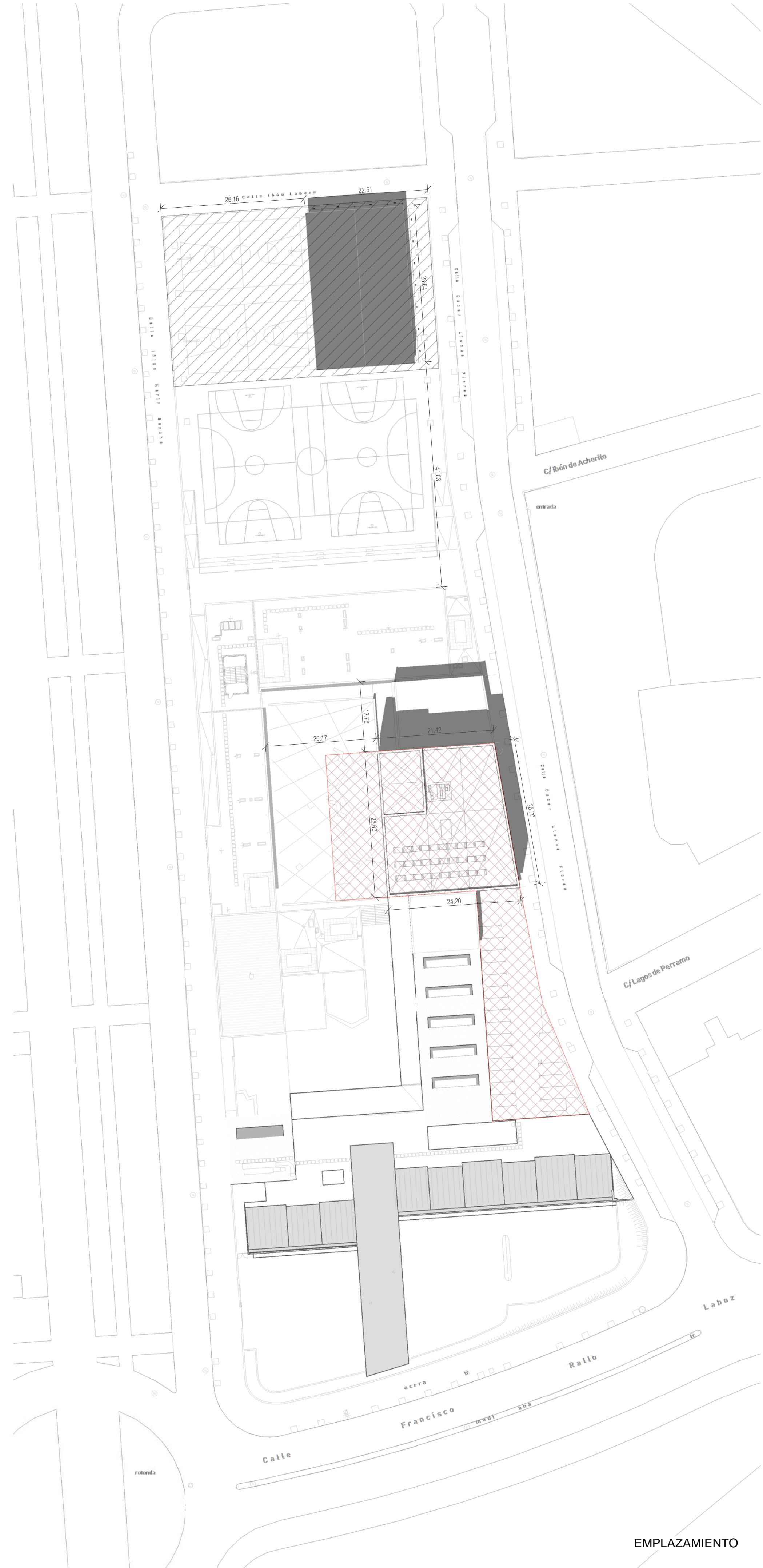
69.649,72

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

En Zaragoza, Diciembre de 2.019



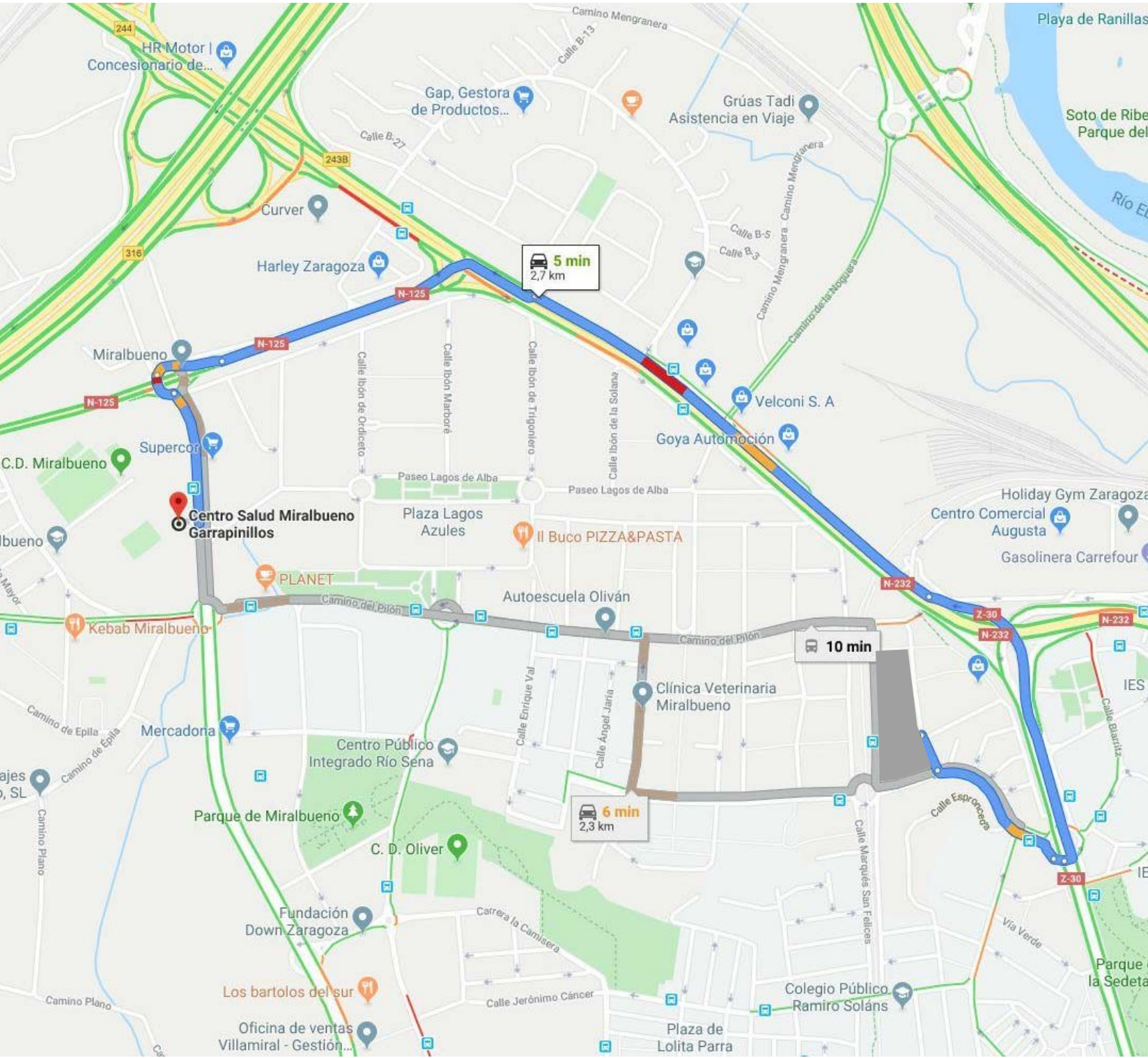
Fdo. Joaquín Lorente Galdos



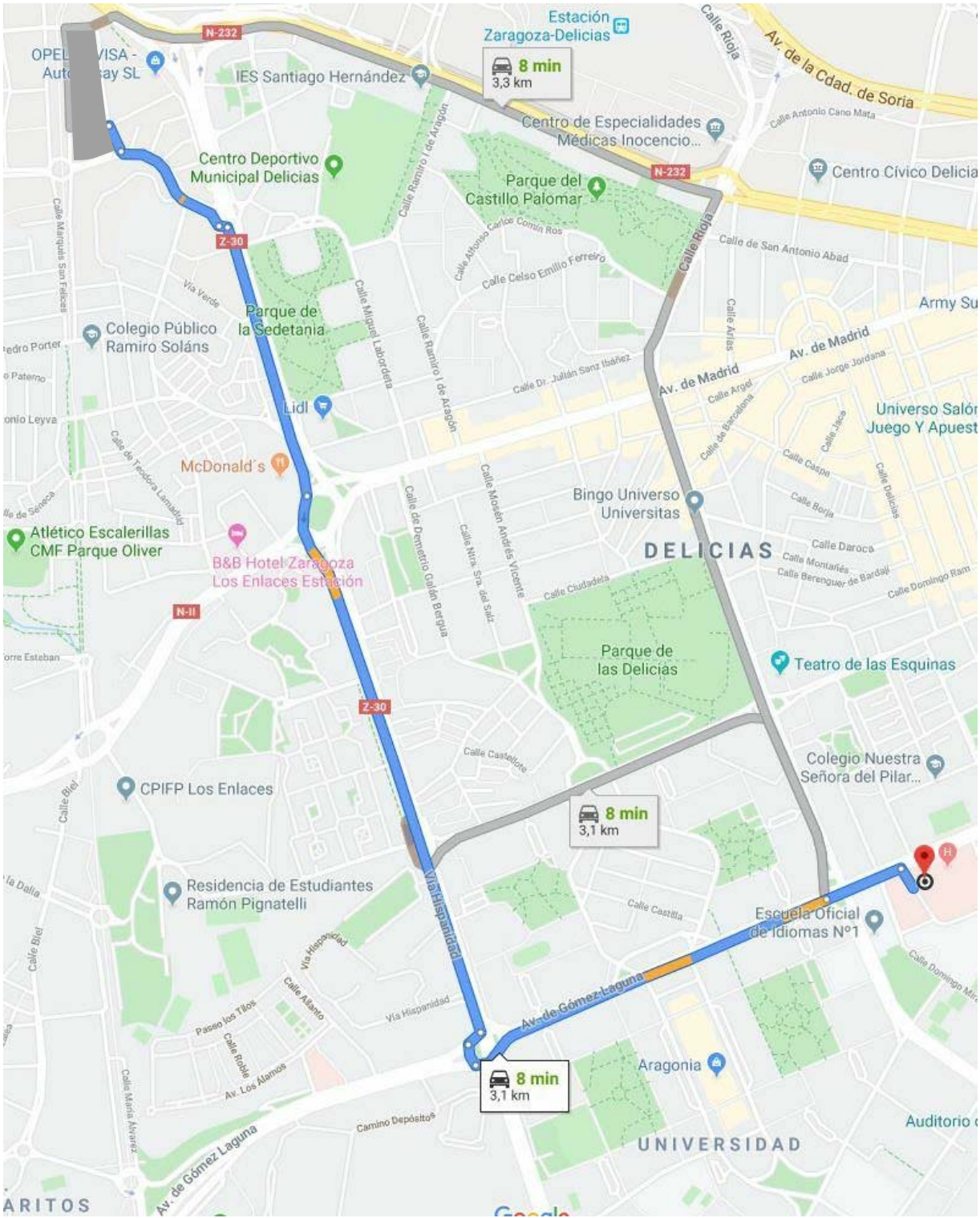
EMPLAZAMIENTO



SITUACIÓN

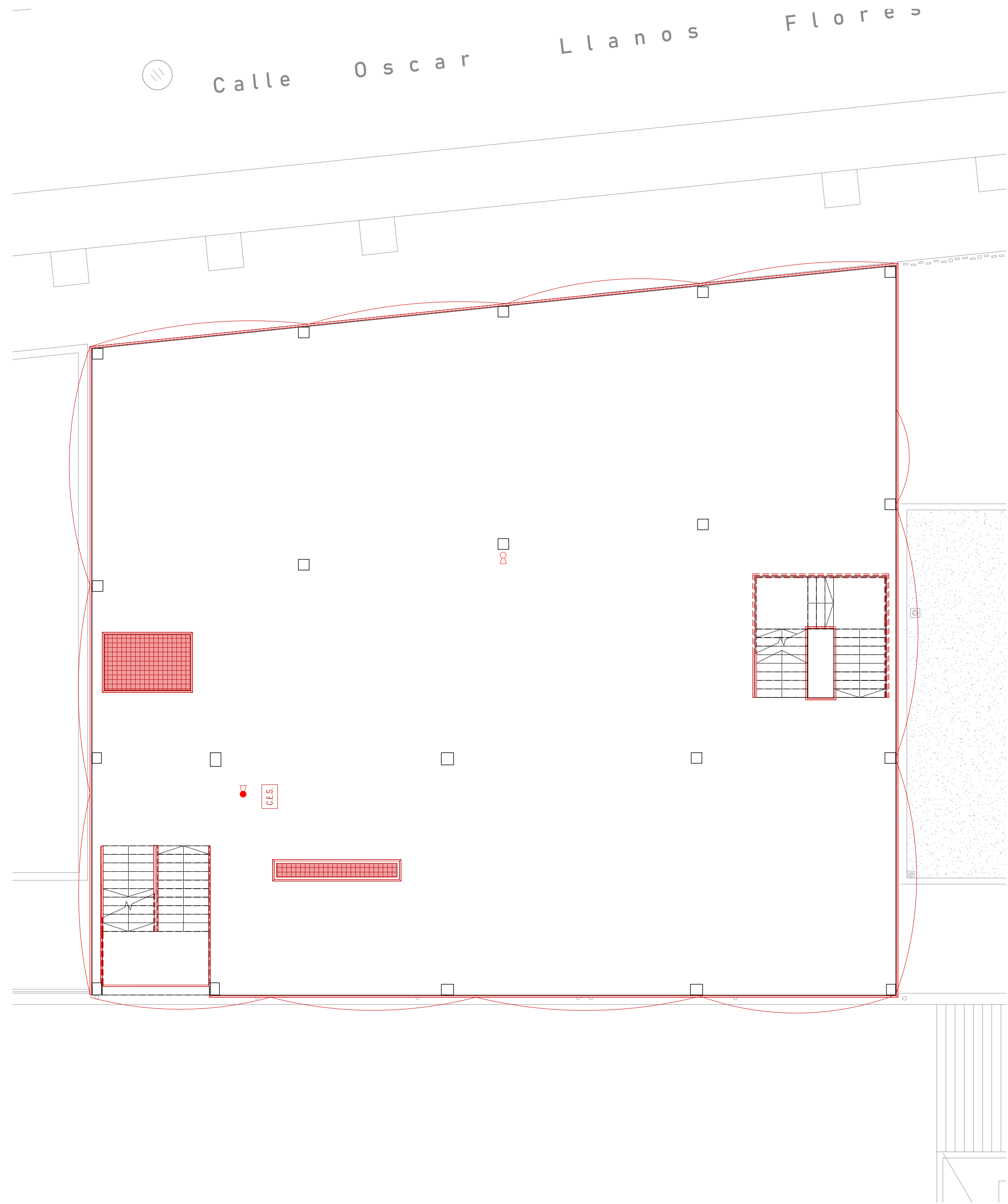
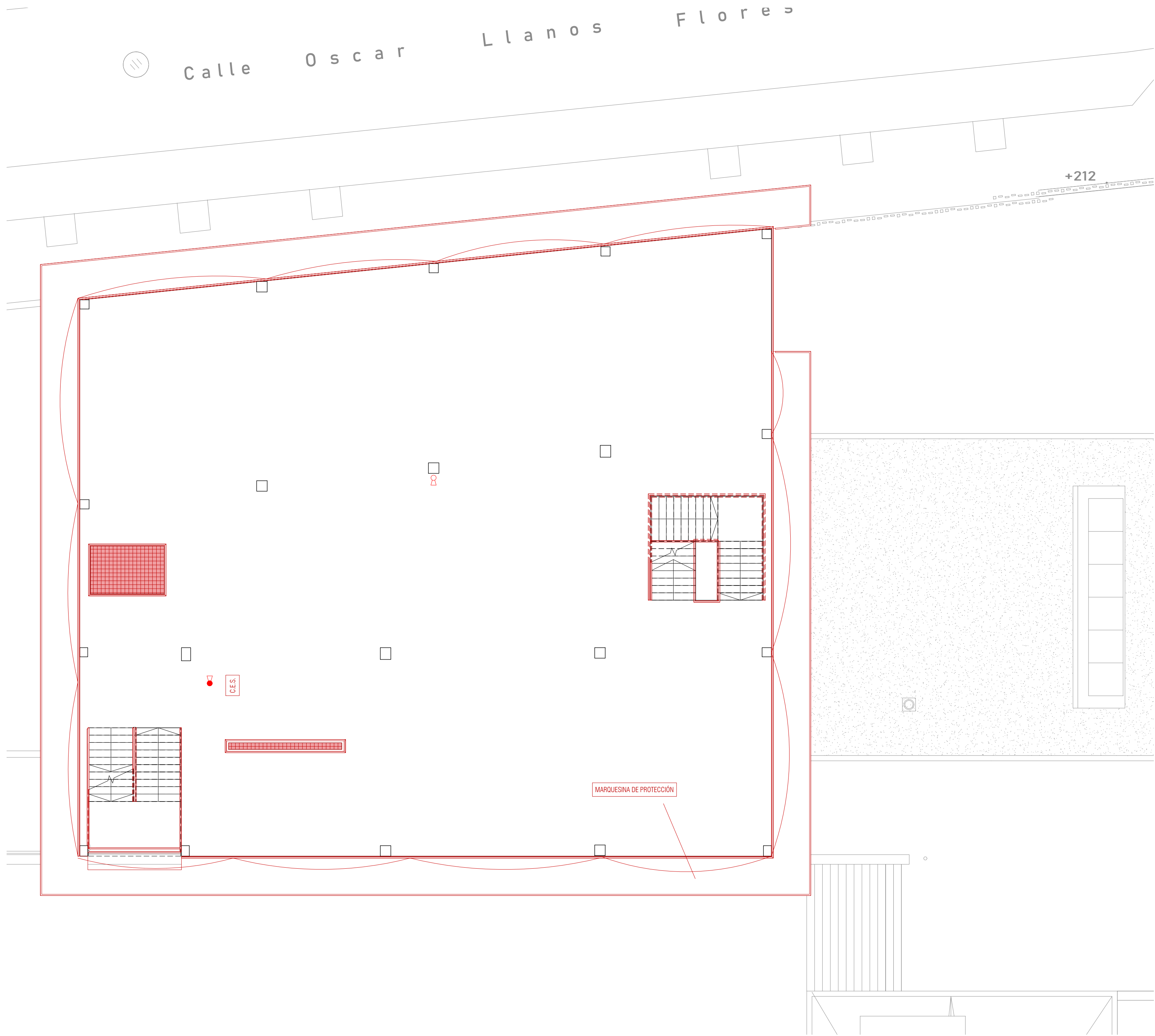


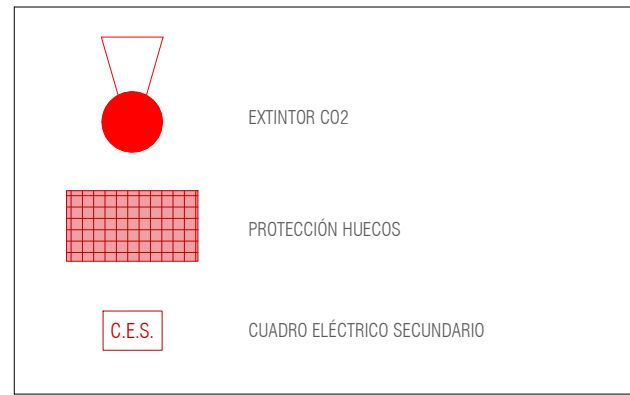
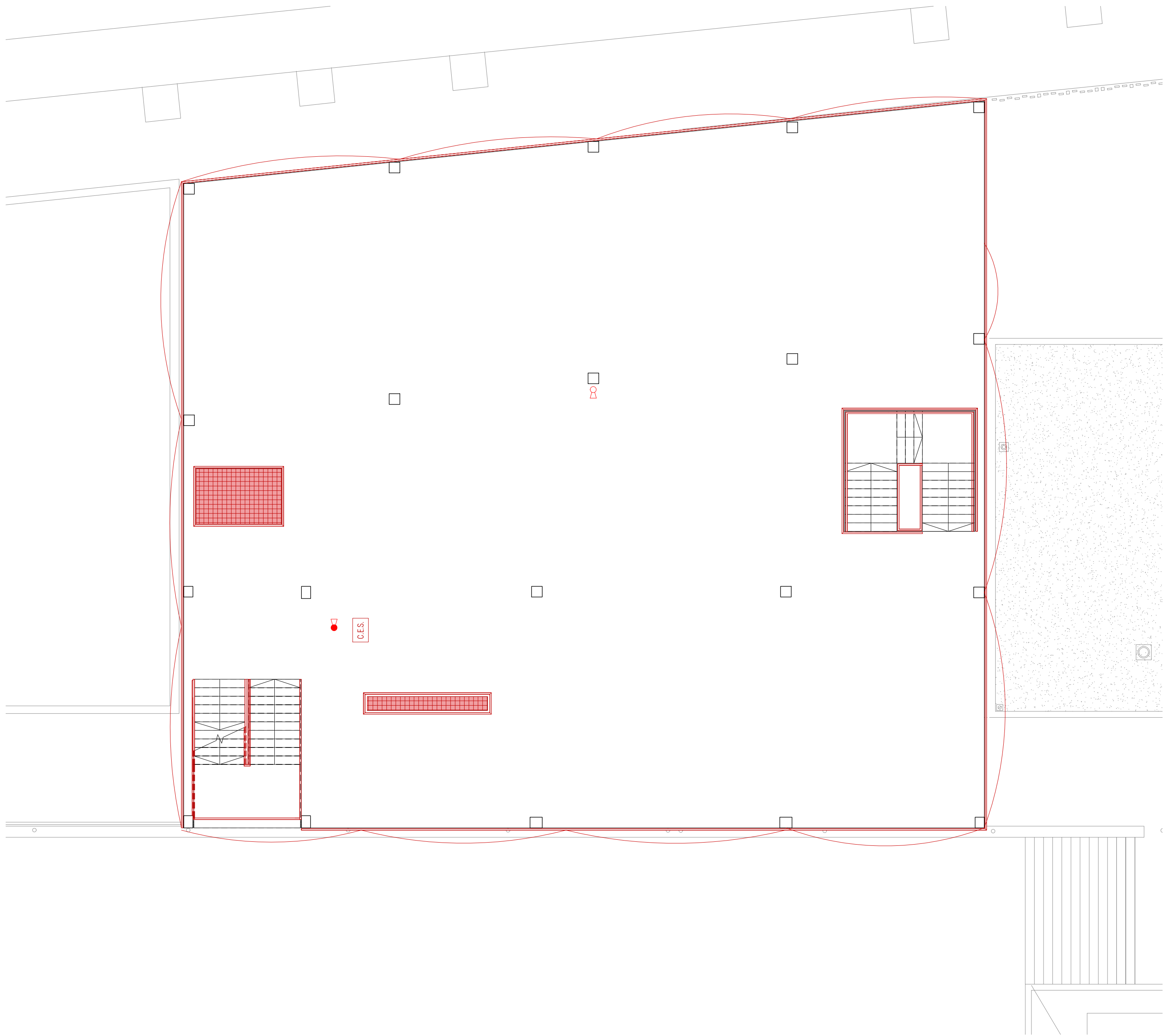
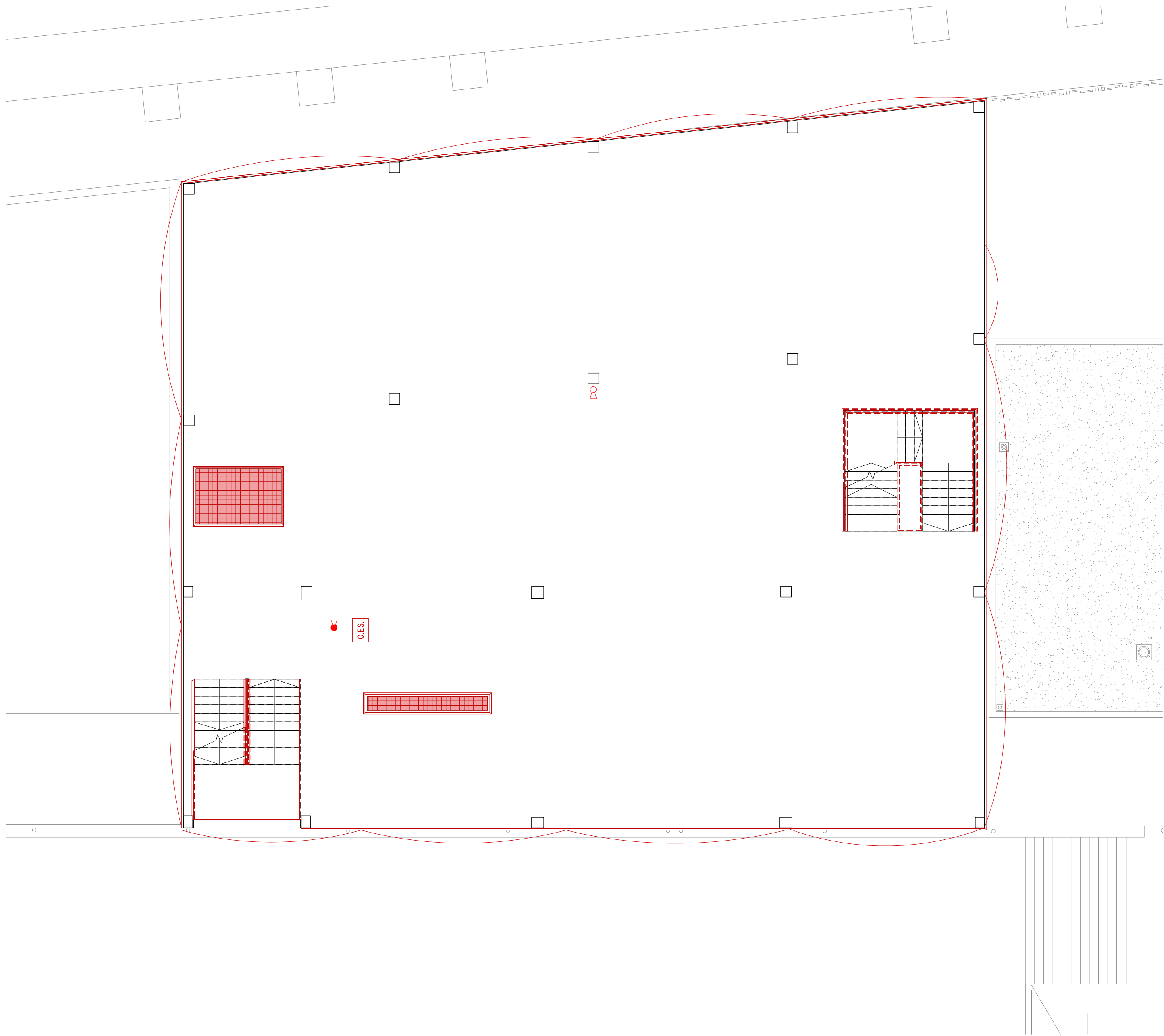
RECORRIDO A CENTRO DE SALUD MIRALBUENO (GARAPINILLOS)



RECORRIDO A HOSPITAL CLÍNICO LOZANO BLES







GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Educación,
Cultura y Deporte
Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE
LAS OBRAS CONSTRUCCIÓN PARA LA
TRANSFORMACIÓN DEL CEIP JULIO
VERNE DE ZARAGOZA EN CPI

CALLES FCO. RALLO LAHOZ, IBON DE LAZABA, I.M. MARIN SANCHO, O. LLANOS FLORES BARRIO
DE MIRALBUENO, 50011 - ZARAGOZA

PLANO
SEGURIDAD Y SALUD

P3 - P4

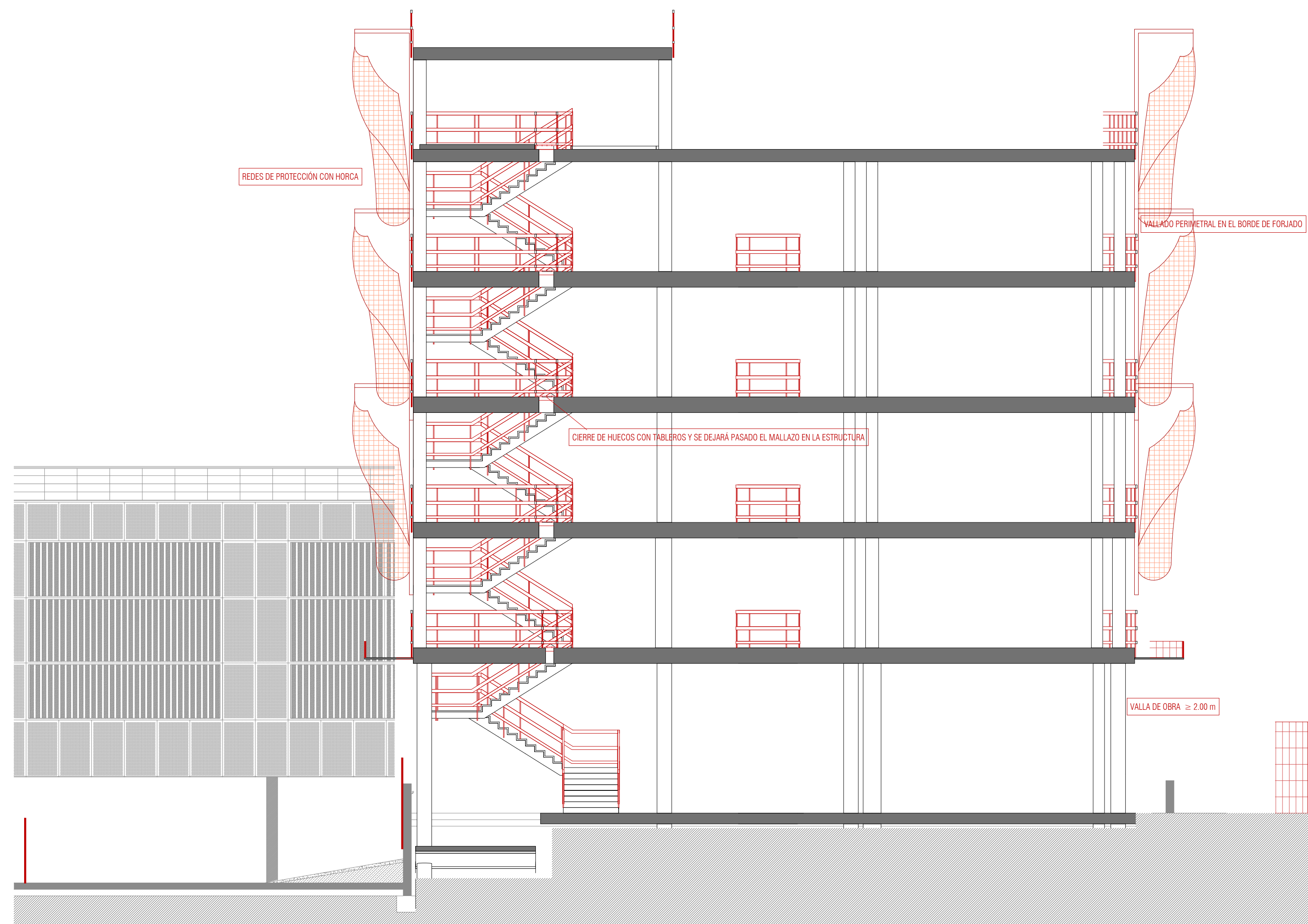
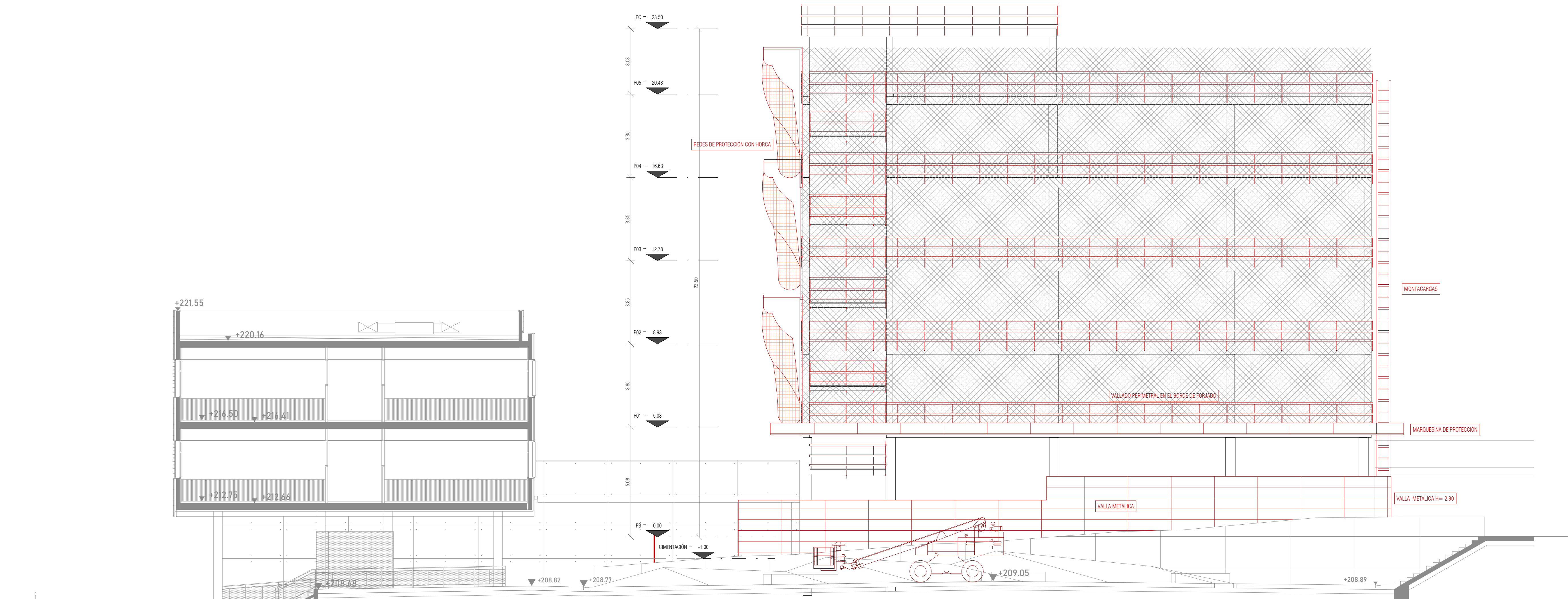
DICIEMBRE 2019

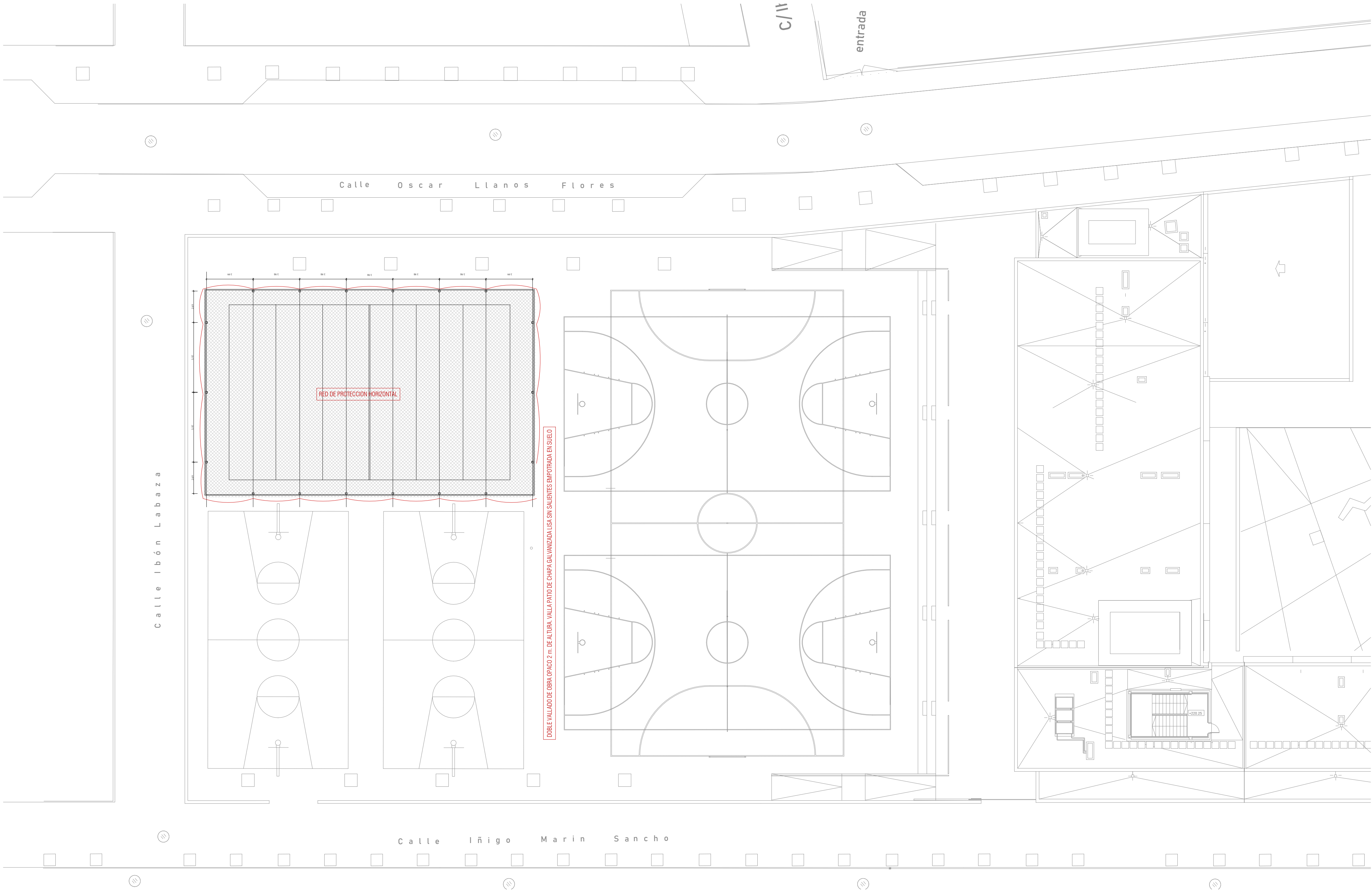
ESCALA: Como se indica

ARQUITECTURA

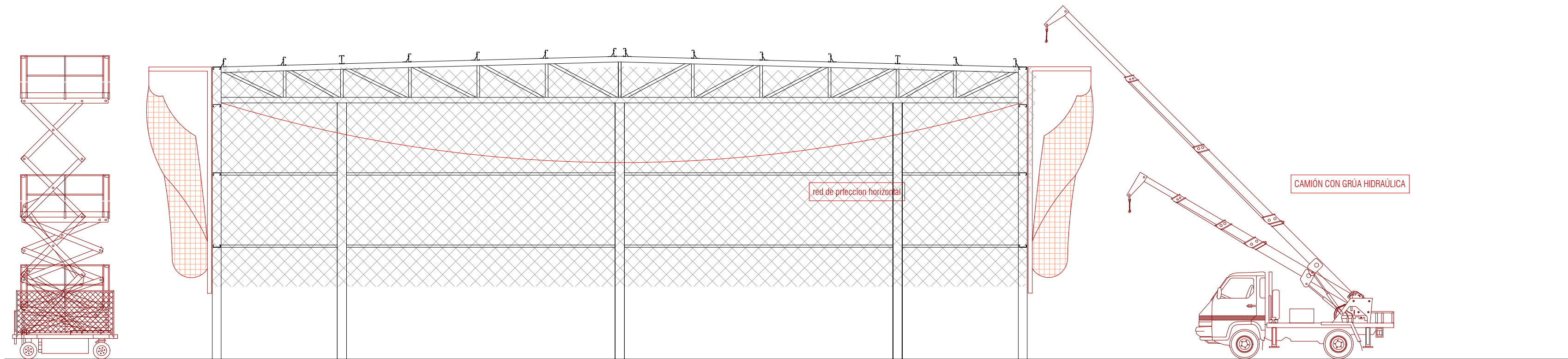
JOAQUÍN LORENTE GALDOS

SS 04





PLANTA NUEVO PORCHE PATIO E: 1/200



SECCION ESTRUCTURAL PORCHE E: 1/75