

## ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 0. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al 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 el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 1. Autor del encargo.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta por encargo de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria, de la Comunidad de Madrid.

#### 2. Objeto y situación.

Estudio de Seguridad y Salud de las obras de **REFORMA DE LOCAL PARA CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD** en Madrid - Madrid. El Proyecto Básico y el Proyecto de Ejecución para las obras citadas ha sido redactado por el arquitecto José Amigo Valcarce.

#### 3. Técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es José Amigo Valcarce, arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de León (COAL), con el nº 2.932.

#### 4. Obligatoriedad de la redacción del E.S.S. y del Plan de Seguridad.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá consignar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Por el artículo 4 de esta norma, el promotor está obligado a que en fase de redacción del proyecto se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud** en cualquiera de los siguientes supuestos: cuando el presupuesto de contrata sea superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €-), la duración estimada mayor de 30 días laborales, el volumen de mano de obra estimada, en jornales totales de los trabajadores de la obra, mayor de 500 o el objeto del proyecto sea la construcción de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D. el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente **Plan de Seguridad y Salud el Trabajo**, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

#### 5. Entorno

Las obras en que se proponen se ubican en un edificio existente, perteneciente a la trama urbana del municipio de Madrid, concretamente en la Calle de Ramos Carrión.

La intensidad de circulación de vehículos es de grado medio en la calle, dándose la circunstancia de que dicha calle es el acceso al Centro de Salud Prosperidad. No obstante, el edificio objeto de las obras de reforma se ubica en el interior de un solar.

La obra consistirá en la reforma de una parte del edificio con alineación al vial al que da fachada principal. Consta en la actualidad de un nivel bajo rasante y tres sobre rasante desde la fachada principal. No se proyecta excavación. Se observa además que, teniendo en cuenta la altura del edificio, se pueden despreciar los riesgos que conlleva la climatología local en cuanto a empujes de viento, etc...

## **6. Obra proyectada**

La obra proyectada consistirá en la reforma de los espacios que ocupa las plantas del Centro de Salud. El programa de usos es el siguiente:

- En planta sótano -2, se utilizará el espacio disponible para consultas para el centro de salud, y cuarto de instalaciones.
- En planta sótano -1, se utilizará el espacio disponible para consultas para el centro de salud, y cuarto de instalaciones.

## **7. Presupuesto de ejecución material de la obra.**

**1.232.347,31 €-**

## **8. Duración de la obra y número de trabajadores punta.**

Previsión de duración de la obra de 6 meses. El número de trabajadores punta asciende a 15.

## **9. Materiales de riesgo específico previstos en la construcción**

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos. El uso de productos tóxicos en el proceso de construcción, productos a base de alquitrán procedentes de operaciones de refino, aceites minerales o sintéticos, componentes de pinturas, productos de restauración, resinas, etc., se manipularán según las instrucciones de cada fabricante y la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

## **10. Unidades que componen la obra a efectos de riesgos laborales**

A este efecto de posibles riesgos se consideran los siguientes trabajos:

- Estructura.
- Albañilería y cantería.
- Carpintería, cerrajería y acabados.
- Instalaciones de fontanería, electricidad, climatización, especiales...

## **11. Maquinaria prevista**

Dada las características de la obra, la maquinaria a utilizar será, fundamentalmente:

- Compresor.
- Hormigonera.
- Equipos de soldadura.
- Plataforma elevadora
- Sierra Circular.
- Herramientas portátiles eléctricas y de mano.
- Grúa (camión).

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES DE RIESGOS

### A. RIESGOS INHERENTES A LA SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

#### 1. Situación del edificio

La situación de la obra genera un nivel de riesgos de tipo medio, dadas las siguientes circunstancias:

- El edificio a reformar se encuentra ubicado en un solar de grandes dimensiones, en una edificación existente. Si bien dicho solar se encuentra ubicado en casco urbano de Madrid los accesos tanto del personal como de maquinaria auxiliar a la obra se realizarán a través de la calle de Ramos de Carrión, situada en la zona de acceso de dicho solar. Dicha calle presenta una densidad de circulación rodada y de personas de tipo bajo.

Por todo ello, se considera que el **NIVEL DE RIESGO INHERENTE A LA SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA ES MEDIO**.

#### 2. Entorno

Nivel de riesgo bajo tanto para circulación de vehículos, como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre el solar.

Dadas dichas circunstancias citadas del acceso de personas, vehículos y maquinaria a la obra a través de la Calle de Ramos Carrión y, teniendo además en cuenta las características del solar, se facilitan las maniobras de carga y descarga de materiales, así como la instalación de andamios, lonas de seguridad, montacargas (trabajos a realizar en fachadas), disminuyendo los riesgos inherentes a dichos trabajos.

Riesgo bajo en cuanto a daños a terceros.

#### 3. Obra proyectada

Riesgo normal en todos los componentes de la obra proyectada, tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por su altura.

#### 4. Duración de la obra y número de trabajadores punta

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

#### 5. Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos. El uso de productos tóxicos en el proceso de construcción, productos a base de alquitrán procedentes de operaciones de refino, aceites minerales o sintéticos, componentes de pinturas, productos de restauración, resinas, etc., se manipularán según las instrucciones de cada fabricante y la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

### B. RIESGOS LABORALES

#### 6. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

A pesar del nivel medio de riesgo de accidente justificado, no se descarta la posibilidad de existencia de accidentes durante el transcurso de la obra, bien por incumplimiento del presente Estudio de Seguridad y Salud, bien por negligencia o irresponsabilidad de cualquiera de las partes que intervienen en el desarrollo de la obra. No obstante, las posibilidades de que existan accidentes serán prácticamente inexistentes atendiendo las siguientes especificaciones en cuanto a evaluación de riesgos y su prevención:

## 7. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

### 2. Riesgos Profesionales

Son el conjunto de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra y que afectan a los operarios de los distintos oficios que trabajen en cualquiera de las fases de la obra, siendo estos:

- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Atrapamientos por máquinas o vehículos.
- Aplastamientos por máquinas, vehículos o materiales de construcción y desecho.
- Traumatismos.
- Punzonamientos.
- Cortes por objetos cortantes.
- Quemaduras.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Heridas por objetos punzantes.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Electrocuciones.
- Incendios.
- Agresiones acústicas.
- Agresiones oculares.
- Dermatosis.
- Agresiones pulmonares y vías respiratorias.

## RIESGOS A TERCEROS

Son los que pueden afectar a personas o cosas ajenas a la obra, en sus proximidades.

- Caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.

## 8. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Estudiados y especificados en apartados posteriores.

### 3. Prevención de Riesgos

## C. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

## 9. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LOS TRABAJOS

Se van a considerar a efectos de prevención de riesgos los siguientes apartados:

- Albañilería y cantería.
- Cubierta.
- Carpintería, cerrajería y acabados.
- Instalaciones de fontanería, electricidad, calefacción, especiales...

Además, como complemento a los trabajos específicos, se consideran:

- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Maquinaria.

### 9.1. FASE 1ª. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

No es de aplicación en este proyecto.

## 9.2. FASE 2ª. ESTRUCTURA.

### 9.2.1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La obra proyectada consistirá en las siguientes unidades de obra:

- Construcción de estructura de hormigón armado para el núcleo de comunicaciones, formada por muros, pilares, jácenas metálicas, zunchos, forjados horizontales de pisos de tipo losa horizontales de hormigón armado.

### 9.2.2. EVALUACION DE RIESGOS

Riesgos profesionales:

- **Atropellos y atrapamientos** por máquinas o vehículos empleados (pequeño dúmper autovolquete), durante las fases de colocación de armaduras y vertido de hormigón.
- **Aplastamientos** por máquinas, vehículos o materiales de construcción y desecho, durante las fases descritas en el punto anterior, y debido además al manejo de materiales estructurales pesados (perfiles de acero laminado, mallazos y paquetes de redondos de acero corrugado,...)
- **Traumatismos** derivados del manejo y desplome de materiales estructurales y uso y manejo de pequeña maquinaria y herramientas de mano (martillo, sierra de mano, cizalla,...).
- **Punzonamientos** durante el manejo y colocación de materiales tales como astillas procedentes de los encofrados de madera, redondos de acero corrugado, puntas de acero empleadas en estructura y cimentación, clavos, etc...
- **Cortes** por objetos cortantes, producidos en la transformación y colocación de materiales empleados y uso de herramientas (sierra circular, sierra de mano,...).
- **Caídas a distinto nivel**, de personas, materiales y herramientas durante las fases de colocación de elementos estructurales en bordes de excavaciones, forjados en fase de ejecución y huecos de fachadas.
- **Caídas al mismo nivel**, durante los trabajos de cimentación y estructura, a consecuencia de tropiezos con armaduras, herramientas,...
- **Golpes con máquinas, herramientas y materiales**, debidos al manejo incorrecto de la maquinaria y herramientas utilizadas en los trabajos de cimentación y estructura.
- **Electrocuciones**, como consecuencia de derivaciones y mal estado de la instalación eléctrica y de la maquinaria a utilizar.
- **Agresiones acústicas**, debidas al ruido producido durante el manejo de maquinaria específica de estructura (sierra circular, equipo vibrador de hormigón, grupo compresor,...)
- **Agresiones oculares** a consecuencia de la proyección de astillas y virutas de madera, limaduras de tipo metálico,...
- **Agresiones pulmonares y vías respiratorias**, debido a la inhalación de polvo de serrín y pequeñas partículas metálicas resultantes de los trabajos de estructura y cimentación.
- **Quemaduras y dermatosis**, producidas por el contacto directo de la piel con el cemento y hormigón en proceso de amasado o en las primeras fases de fraguado.
- **Incendios**, como consecuencia de falta de precaución durante el empleo de sierra circular, grupo de soldadura electrógeno,...

### 9.2.3. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Se acotará la zona de acción de la maquinaria de movimientos de tierras y se comprobará que la posición de la máquina sea estable.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de los elementos suspendidos.
- Se protegerán las esperas de las armaduras.
- Se señalizará el tráfico y área de montaje de ferralla.
- Se prohíbe el acceso de trabajadores a la excavación de las zapatas continuas.
- Los conductores de estas instalaciones y elementos serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.

- Todo trabajador ocupado en la fabricación o manejo de hormigón irá provisto de guantes y calzado de seguridad que proteja su piel de contacto con el citado material.
- Cuando se empleen lodos tixotrópicos, se usarán equipos de recuperación de los mismos y cuando ello no sea posible, se concederá atención a su eliminación y evacuación, de forma que se evite, en todo caso, la suciedad y mal estado de área de trabajo.
- Los trabajadores próximos a trabajos con lodos tixotrópicos deben utilizar gafas de protección contra salpicaduras.
- Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 km/h.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio y clasificado de ferralla.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de pilas superiores a 1,50 m. de altura.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en un lugar seguro para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.
- Queda prohibido como instalación de obra los cables de alimentación de las máquinas del taller que no estén debidamente protegidas de los efectos mecánicos, bajo tubo y otras medidas similares, no permitiéndose en ningún caso que permanezcan los conductores por la ferralla.
- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiará mediante un equipo de tres hombres, dos guiarán mediante sogas o cabos en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial atención en su limpieza interior una vez terminado el hormigonado, durante el cual la bomba deberá ser parada a la menor señal de obstrucción de la tubería.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- 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.
- Los trabajadores que estén próximos a la bomba utilizarán constantemente gafas protectoras, evitando así la proyección del árido.
- 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.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

## Estudio de Seguridad y Salud

- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la “redecilla” de recogida a 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.
- Las zonas de trabajo se encontrarán debidamente protegidas y señalizadas, mediante balizamiento y señalización que informen de las actividades a realizar, indicando que personas pueden transitar por la obra y que equipos y medidas de protección deben utilizar con carácter de obligatoriedad.
- En todo momento, los trabajos de colocación de armaduras y vertido de hormigón en elementos de cimentación realizados con maquinaria (camión-grúa, grúa-torre, máquina compacta, pequeño dúmper autovolquete,...) estarán dirigidos por una persona distinta al conductor de la máquina, de modo que dicha persona evite en todo caso la posibilidad de atropellos a otros operarios, colisión con paramentos y materiales de acopio. Asimismo, dichas máquinas dispondrán de un sistema de aviso mediante señales acústicas y visuales, cumpliendo con lo dispuesto en la normativa de aplicación.
- Antes del comienzo de cada jornada, se revisarán todos los elementos de seguridad de la obra por parte del vigilante de seguridad designado (trabajador de la empresa constructora que realiza la ejecución material de la obra), haciendo especial hincapié en los andamios metálicos de pie utilizados para la construcción de los elementos estructurales, redes de protección colocadas en fachadas, barandillas de toda la obra, redes de poliamida de protección de huecos horizontales, cuadros auxiliares de energía eléctrica, maquinaria en general,...; si cualquier medio de seguridad se encontrara en estado deficiente o de insuficiente garantía de funcionamiento, no se permitirá la reanudación de los trabajos en la zona afectada hasta la subsanación total y completa de los errores y deficiencias existentes.
- Los acopios de materiales se realizarán de forma ordenada y evitando que ocupen las zonas de tránsito de la obra, señalizando correctamente las precauciones a tomar para su transporte, elaboración y colocación.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias,...), se procederá de inmediato a su achique en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o paramentos de tierra.
- Las maniobras de vertido de hormigón serán dirigidas por un Capataz, que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- Antes de iniciar los trabajos de vertido de hormigón en zanjas o zapatas, el trabajador designado a las tareas de prevención revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones en caso de haber sido necesaria su instalación. En muros, revisará el correcto estado de los encofrados y su trincado, en prevención de reventones y derrames. Asimismo se mantendrá una esmerada limpieza de la zona de trabajo eliminando los restos de madera, alambres, redondos, puntas,...
- Se instalarán pasarelas de circulación sobre las zanjas o zapatas a hormigonar con ancho mínimo de 60 cm., para facilitar el paso de personas y los movimientos del personal de ayuda al vertido.
- El vibrado siempre que sea posible se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zanja, o sobre ésta si no existe otra posibilidad, situado en pasarela móvil adecuada formada por tres tabloncillos como mínimo y dispuesta en sentido perpendicular al eje de la zanja o zapata.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de barrido de cargas durante la operaciones de izado de tabloncillos, sopandas, puntales, perfiles y ferralla, así como durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, casetones, bovedillas,...
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera para permitir un más seguro tránsito por las mismas en la fase de encofrado.



## Estudio de Seguridad y Salud

- Se instalarán cubridores de madera o PVC sobre las esperas de ferralla en los pilares, muros y losas de escalera, para evitar daños a las personas por hincas, rasponazos,...
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de forjados y losas.
- Queda prohibido encofrar en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caídas mediante la rectificación de las situación de las redes.
- Los clavos y puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán. Las puntas sueltas o arrancadas se barrerán hasta una zona apartada y conocida, para su posterior retirada.
- Se prohíbe expresamente hacer fuego en la obra.
- Una vez terminados los trabajos de encofrado, se procederá a la limpieza de la zona, retirando el material sobrante y procediendo a su apilado de forma ordenada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de la barra de uña metálica y desde el lado del que no pueda desprenderse la madera, ese decir, desde el ya desencofrado.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de zunchos, jácenos o vigas.
- Se colocarán señales de peligro en los forjados, advirtiendo del riesgo de caminar sobre los casetones, caso de no utilizar el sistema de encofrado total continuo.
- Se instalarán caminos de tres tablonos de anchura (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre los forjados en fase de armado y colocación de negativos y mallazos de reparto.
- El hormigonado y vibrado de pilares y muros, se realizará desde castilletes de hormigonado. La cadena de cierre de acceso a la torreta o castillete de hormigonado permanecerá cerrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- El izado de ferralla se realizará suspendiendo la carga de dos puntos, de forma que garanticen la estabilidad de la misma.
- El izado de casetones y/o bovedillas se realizará sin romper los paquetes, transportándolas sobre una batea emplintada. En el caso de que los casetones o bovedillas se carguen a granel, se realizará la carga sobre una batea emplintada de forma ordenada y amarradas para evitar su caída.
- Los huecos del forjado en esta fase se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas del encofrado perimetral antes de proceder al armado.
- Siempre que las circunstancias de la obra lo permitan, se procederán en primer lugar al hormigonado de las rampas de escalera, dejando previsto el peldañeo de hormigón utilizándolas como medio de acceso entre las plantas. Mientras este acceso no sea posible, la comunicación se realizará mediante escalera de mano reglamentarias, las cuales se fijarán convenientemente en su parte superior, de la que sobresaldrán al menos 1,00 m.
- Las operaciones de soldadura en altura de la estructura metálica, se realizarán desde el interior de un góndola de soldador, provista de barandilla reglamentaria con sus tres elementos. El soldador además amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas a tal efecto en la perfilaría.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje, con el fin de evitar riesgos innecesarios con la utilización de oxicorte en altura.
- Se prohíbe dejar directamente la pinza y el electrodo en el suelo conectado al grupo. Se exigirá el uso de recoge pinzas.
- Se prohíbe tender mangueras o cables eléctricos de forma desordenada, siempre que sea posible se colgarán de pies derechos, pilares o paramentos verticales, por encima de los 2 m. de altura.
- Las botellas de gases de uso en la obra, permanecerán siempre en posición vertical dentro del carro porta botellas correspondientes.



- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo los tajos de soldadura. Caso de tener que soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán tejadillos o viseras de protección de chapa metálica.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura, así como desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el arnés de seguridad.
- Las operaciones de soldadura de vigas o jácenas se realizará desde plataformas de ancho mínimo 60 cm. montadas sobre andamios tubulares o castilletes de hormigonado provistos de barandilla reglamentaria.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

#### 9.2.4. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica y suela anticlavo homologadas.
- Botas de agua homologadas.
- Ropa de protección contra la lluvia y nieve.
- Guantes de cuero para los trabajos de corte, montaje y elaboración de armaduras y perfiles laminados.
- Guantes de malla metálica de acero, para los trabajos de corte de la madera a utilizar en encofrados y estructura de carpintería.
- Gafas protectoras.
- Protectores auditivos homologados.
- Mascarilla respiratoria.
- Faja antivibratoria en los trabajos de colocación de armaduras y vertido y vibrado del hormigón.
- Cinturón de seguridad.
- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligado el cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, se dotará a los operarios con los medios de protección personal requeridos.

#### 9.2.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios metálicos de pie empleados para la colocación, montaje y construcción de los distintos elementos de cimentación y estructura, cumplirán con todas las especificaciones dispuestas en el capítulo de medios auxiliares al respecto.
- Los andamios empleados para la colocación, montaje y construcción de los distintos elementos de cimentación y estructura, cumplirán con todas las especificaciones dispuestas en el capítulo de medios auxiliares al respecto.
- Las herramientas y maquinaria de funcionamiento eléctrico a utilizar en trabajos de cimentación y estructura estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, engrasadas y con las conexiones eléctricas correctamente protegidas, no permitiéndose los empalmes en el cable de alimentación, ni las conexiones directas, debiendo existir en todo caso un sistema de conexión homologado de enchufe con cables de conexión a la toma de tierra.
- Los huecos practicados en la ejecución de los forjados se protegerán con redes de poliamida de malla máxima de 100x100 mm. y cuerda de diámetro 4 mm. como mínimo. Dichas redes se anclarán a una cuerda de poliamida dispuesta en el perímetro del hueco de 12 mm. de diámetro.
- Para el tránsito vertical entre forjados, se habilitarán escaleras de acceso, correctamente colocadas, con barandilla provista de pasamanos y rodapié inferior. Dicha barandilla tendrá una altura de 1,00 m., y antes del comienzo de cada jornada, el vigilante de seguridad revisará su estado, no permitiéndose su utilización en caso de presentar algún defecto de colocación, hasta la subsanación total de dichas deficiencias.

- Para la construcción y consolidación y refuerzo de los forjados, se apuntalará en sentido perpendicular al del forjado, con puntales metálicos telescópicos homologados y nunca separados más de 2,00 m. entre sí, según necesidades de cada caso, los cuales irán apoyados sobre soleras continuas (tablones de madera) para mejorar el reparto de las cargas sobre el terreno. De igual modo, dichos puntales se calzarán también en las cabezas con sopandas (tablones), con el objeto de mejorar las condiciones de transmisión de cargas a través de ellos. Al comienzo de cada jornada, el vigilante de seguridad revisará el estado de colocación y funcionamiento del apuntalamiento, observando el grado de compresión al que trabajan los puntales y, no comenzando los trabajos hasta que el sistema de apuntalamiento esté perfectamente ajustado.
- Los trabajos de atado, izado, transporte y colocación de materiales estructurales (madera de carpintería de armar, armaduras de acero corrugado, perfiles de acero laminado, vertido y vibrado del hormigón...), siempre deben ser ordenados, controlados y coordinados por un operario con categoría profesional mínima de capataz de obras. Dicha persona se encargará en todo momento de coordinar el tránsito de personal, materiales, y todos los trabajos de estructura y cimentación de modo que no se produzcan interferencias entre oficios, acopio de materiales en zonas incorrectas que entorpezcan el funcionamiento de los trabajos, el orden y la limpieza en todos los tajos...
- Los tajos de trabajos estarán en todo momento libres de puntas de acero, clavos, tacos y astillas de madera, serrín, virutas metálicas, restos de acero,..., con el fin de evitar accidentes derivados de la ausencia de orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Con carácter previo a los trabajos de encofrado y ejecución de cada forjado, se dispondrán las redes de seguridad elásticas de poliamida en todos los frentes o lados del forjado que presenten riesgo de caída de personas u objetos al vacío. Dichas redes de seguridad se colocarán sujetas al forjado inferior ancladas a esperas de hierro o acero dulce hormigonadas previamente en el borde del mismo y con una separación entre sí inferior a 50 cm. De igual modo, se emplearán mástiles con horcas dispuestos a una separación máxima de 5 m. entre sí.

### **9.3. FASE 3ª. ALBAÑILERÍA, CANTERÍA Y REVESTIMIENTOS.**

#### **9.3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

La obra proyectada consistirá en las siguientes unidades de obra:

- Ejecución de falsos techos a base de placa de escayola lisa o de tipo prefabricado de placa de cartón-yeso.
- Ejecución de soleras de recrecido sobre forjados.
- Recibido y aplomado de cercos de carpintería en elementos de distribución interior y en huecos de fachadas, así como recibido de elementos de cerrajería (barandillas de escalera, rejas, ...).
- Realización de rozas, recibido de tubos, cajas, tuberías y ayudas en general a los distintos oficios de instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, seguridad y alarmas, contra incendios, elevación y demás instalaciones especiales.
- Revestimientos de yeso negro y enlucido de yeso blanco en paramentos verticales y horizontales, revestimientos pétreos, revocos textiles, empanelados de madera y otros.
- Enfoscados de mortero de cemento y alicatados de azulejo de gres en aseos, cocinas y cuartos húmedos.
- Rejuntado de revestimientos de cantería y revoco de paños con morteros cemento y arena en paramentos interiores y exteriores.
- Ejecución de solados cerámicos, de gres, de piedra natural o artificial y de madera.
- Ejecución de alicatados de azulejo cerámico o chapada de piedra natural o artificial en cuartos húmedos.

#### **9.3.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

#### Riesgos profesionales:

- **Atropellos y atrapamientos** por máquinas o vehículos empleados (grúa-torre, máquina compacta de carga y pequeño dúmper autovolquete empleado en el transporte a pie de tajo de los diferentes materiales a emplear), durante las fases de ejecución de fábricas de ladrillo y reparación de elementos de cantería existentes, carga, retirada y transporte de escombros al exterior.
- **Aplastamientos** por máquinas, vehículos o materiales de construcción y desecho, durante las fases descritas en el punto anterior, y debido además a la retirada de restos de cascotes de ladrillo, morteros, restos de azulejos, etc...
- **Traumatismos** derivados del manejo y caída de materiales de construcción propios de albañilería y cantería y uso y manejo de pequeña maquinaria y herramientas de mano (pico, piqueta, paleta, mazo,...).
- **Cortes** por objetos cortantes, producidos en la manipulación de materiales cerámicos y en las labores de corte de piezas (ladrillos, baldosas, azulejos...) utilizando la sierra de mesa,...
- **Caídas a distinto nivel**, durante las fases de ejecución de fachadas y cerramiento de caja de escalera, construcción de paramentos de cierre de la caja de ascensor, reparación y sustitución de falsos techos, apertura de rozas para pasos de instalaciones,...
- **Caídas al mismo nivel**, como consecuencia de la indebida acumulación de restos de materiales propios de albañilería a pie de tajos, tales como cascotes cerámicos, restos de morteros, polvo cerámico, cemento, arena, yeso, cal, ...
- **Caídas de materiales** empleados en los trabajos de albañilería y cantería, así como de la herramienta de mano empleada en cada caso para dichos trabajos.
- **Golpes con máquinas, herramientas y materiales**, debidos al manejo incorrecto de la maquinaria y herramientas utilizadas (martillo, mazo, piqueta,...).
- **Electrocuciones**, como consecuencia de derivaciones y mal estado de la instalación eléctrica y de la maquinaria a utilizar.
- **Agresiones acústicas**, debidas al ruido producido durante el manejo de maquinaria específica de albañilería (grupo compresor, sierra de mesa, máquina rozadora,...)
- **Agresiones oculares** a consecuencia de la proyección de lascas, polvo y partículas de tipo cerámico, cemento,...
- **Agresiones pulmonares y vías respiratorias**, debido a la inhalación de polvo resultante de la manipulación y corte del material cerámico, polvo de cemento y yeso,...
- **Quemaduras y dermatosis**, producidas por el contacto directo de la piel con el cemento y los morteros de agarre, durante el proceso de amasado o en las primeras fases de fraguado.
- **Incendios**, como consecuencia de chispas eléctricas producidas durante el empleo de sierra de mesa para corte y manipulación de ladrillos,...

#### 9.3.3. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las zonas de trabajo se encontrarán debidamente señalizadas, mediante balizamiento y señalización que informen de las actividades a realizar, indicando que personas pueden transitar por la obra y que equipos y medidas de protección deben utilizar con carácter de obligatoriedad.
- En todo momento, los trabajos de acopio de materiales a los tajos de trabajo y de retirada de cascotes y materiales de deshecho realizados con maquinaria (máquina compacta, pequeño dúmper autovolquete,...), estarán dirigidos por una persona distinta al conductor de la máquina, de modo que dicha persona evite en todo caso la posibilidad de atropellos a otros operarios, colisión con paramentos y materiales de acopio y posibles caídas al interior de las zanjas de saneamiento. Asimismo, dichas máquinas dispondrán de un sistema de aviso mediante señales acústicas y visuales, cumpliendo con lo dispuesto en la normativa de aplicación.
- Antes del comienzo de cada jornada, se revisarán todos los elementos de seguridad de la obra por parte del vigilante de seguridad designado (trabajador de la empresa constructora que realiza la ejecución material de la obra), haciendo especial hincapié en los andamios metálicos de pie colocados en las fachadas, redes de protección colocadas en fachadas, barandillas de toda la obra, redes de poliamida de protección de huecos horizontales, cuadros auxiliares de energía eléctrica, maquinaria en general,...; si cualquier medio de seguridad se encontrara en estado deficiente o de insuficiente garantía de funcionamiento, no se permitirá la reanudación de los trabajos en la zona afectada hasta la subsanación total y completa de los errores y deficiencias existentes.

- La retirada de los materiales de deshecho procedentes de la planta primera y cubierta se realizará única y exclusivamente a través de la tolva de descarga colocada en fachada, según especificaciones descritas en el capítulo correspondiente y en planos.
- Los acopios de materiales se realizarán de forma ordenada y evitando que ocupen las zonas de tránsito interiores de la obra, señalizando correctamente las precauciones a tomar para su transporte, elaboración y colocación.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

#### 9.3.4. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica y suela anticlavo homologadas.
- Botas de agua homologadas.
- Ropa de protección contra la lluvia y nieve.
- Guantes de cuero para los trabajos de albañilería.
- Gafas protectoras.
- Protectores auditivos homologados.
- Mascarilla respiratoria.
- Faja antivibratoria en los trabajos de carga, transporte y descarga de los diferentes materiales empleados en los trabajos de albañilería.
- Cinturón de seguridad.
- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligado el cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, se dotará a los operarios con los medios de protección personal requeridos.

#### 9.3.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los andamios metálicos de pie empleados para los trabajos de albañilería y elementos de cantería y revestimientos de fachadas, cumplirán con todas las especificaciones dispuestas en el capítulo correspondiente a medios auxiliares al respecto.
- Los andamios empleados para la ejecución de tabiquería y fábricas de ladrillo, así como para la ejecución de falsos techos y revestimientos de paramentos verticales en interiores, cumplirán con todas las especificaciones dispuestas en el capítulo correspondiente a medios auxiliares al respecto.
- Las herramientas y maquinaria de funcionamiento eléctrico estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, engrasadas y con las conexiones eléctricas correctamente protegidas, no permitiéndose los empalmes en el cable de alimentación, ni las conexiones directas, debiendo existir en todo caso un sistema de conexión homologado de enchufe con cables de conexión a la toma de tierra.
- Los huecos practicados en los forjados para el paso de instalaciones y caja de ascensor y escaleras se protegerán durante los trabajos de cerramiento de dichos huecos con redes de poliamida de malla máxima de 100x100 mm. y cuerda de diámetro 4 mm. como mínimo. Dichas redes se anclarán a una cuerda de poliamida dispuesta en el perímetro del hueco de 12 mm. de diámetro.
- Tanto los huecos horizontales practicados en los forjados, como los huecos desprotegidos de fachadas (huecos de carpinterías retiradas) se protegerán con barandillas tipo "sargento" colocadas correctamente según normas, con una distancia de separación entre sargentos de 2,50 m. como máximo, una altura mínima de 1,00 m. y provista de tres elementos horizontales: pasamanos, elemento intermedio y rodapié de 25 cm. de altura desde el suelo, evitando así la caída de personas, materiales y herramientas a distinto nivel. El anclaje de los sargentos al forjado, se realizará siempre en aquellos puntos que mejor garanticen la estabilidad y funcionamiento de la barandilla. Si fuere necesario, se dispondrán elementos intermedios de reparto de cargas. Este tipo de barandillas se emplearán también para la protección de todos los tramos de la escalera principal, así como en todos aquellos sitios que se considere necesario durante la obra por parte de la Dirección Facultativa y el Coordinador de Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras.

- Los acopios de materiales en los andamios metálicos tubulares y andamios de borriquetas, siempre se realizarán de forma ordenada, distribuyendo la carga de forma uniforme a lo largo del andamio y, no permitiéndose en ningún caso que dicho acopio de materiales entorpezca el tránsito de los operarios a lo largo del andamio. Para ello, siempre habrá un operario a pié de andamio que se encargará de realizar un acopio paulatino y regular en cantidades pequeñas del material depositado sobre el andamio de trabajo.

#### **9.4. FASE 4ª. CUBIERTA.**

No es objeto en este proyecto

#### **9.5. FASE 5ª. CARPINTERIA, CERRAJERIA Y ACABADOS**

##### **9.5.1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos a realizar son:

- Colocación y remate de elementos de carpintería exterior de madera, aluminio o pvc para elementos de ventanas, puertas balconeras, miradores, incluidos cercos, hojas, acristalamientos de vidrio doble, persianas, y remates de albañilería y pintura, limpieza,...
- Colocación y remate de puertas de carpintería interior, incluso imprimación con pintura de poro abierto al aceite o lasures al agua,...
- Colocación de elementos de balaustrada de escalera.
- Colocación de rejas y antepechos de huecos.
- Colocación de remates en general de cerrajería (remate superior de chimeneas, pasamanos, puertas metálicas, barandillas,...).
- Ejecución de acabado de paramentos verticales y horizontales a base de pinturas al silicato mineral, a la cal, al temple y al estuco.
- Pinturas tipo "ferro" sobre soporte metálicos cerrajería y carpintería metálica.
- Pinturas de poro abierto en disolución acuosa o aceite, sobre carpinterías interiores y exteriores de madera y elementos de estructura de madera y tableros de cubierta.

##### **9.5.2. EVALUACION DE RIESGOS**

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caídas de materiales objetos a distinto nivel.
- Contactos de la piel y ojos con pinturas, disolventes.
- Incendios y explosiones de productos químicos.
- Inhalación de vapores tóxicos.

##### **9.5.3. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**

- Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que impidan el desplazamiento.
- Si la plataforma está formada por cuerpos de andamios sobre ruedas, no se moverá la plataforma mientras haya operarios o materia suelta en ella.
- Se acotará la parte inferior donde se realiza la pintura y en la parte superior no se ejecutarán y en la parte superior no se ejecutarán otros trabajos simultáneamente.

- Diariamente se limpiará el tajo de material derramado, no dejando que éste llegue a endurecerse o secarse.
- Se evitará el contacto directo de todo tipo de productos de tratamiento de materiales tales como ácidos, pinturas, esmaltes,... con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de cualquier tipo de producto de restauración y materias primas como pigmentos, cemento y otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo o pintura.
- Cuando se trabaje con productos de restauración que lleven disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se permitirá fumar, comer o beber.
- Cuando se apliquen las imprimaciones que desprendan vapores, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial, debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria.
- Cuando se empleen productos de restauración inflamables, se alejarán del tajo las fuentes radiantes de calor y se tendrá en las cercanías un extintor adecuado.
- El almacenamiento de productos de restauración susceptibles de emanar vapores inflamantes debe hacerse en recipientes cerrados, alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se debe hacer un volteo periódico para evitar el riesgo de inflamación. El local almacén deberá estar provisto de extintores adecuados.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### **9.5.4. PROTECCIONES PERSONALES**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica y suela anticlavo.
- Guantes de goma para los trabajos en contacto con pinturas y barnices.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla respiratoria.
- Cinturón de seguridad.
- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligado el cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### **9.5.5. PROTECCIONES COLECTIVAS**

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de Riesgo de caída de objetos y Peligro.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se colocarán barandillas de 0.90 m de altura provistas de pasamanos, barra intermedia y rodapié de 0.20 m. En todos los huecos de conducciones y escaleras.
- Siempre que se trabaje a niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con viseras o medios equivalentes.
- En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas y cables de retención o argollas fijas a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.
- Se colocarán las señales de advertencia de peligro necesarias, de tal manera que todo trabajador conozca los riesgos inherentes a este tajo, y se tomarán todas las medidas oportunas para eliminar ese riesgo.

- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.

## 9.6. FASE 6ª. INSTALACIONES

### 9.6.1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar consisten en:

- Ejecución de la instalación de fontanería para todo el conjunto del edificio.
- Ejecución de la instalación de electricidad para todo el conjunto del edificio.
- Ejecución de la instalación de calefacción para todo el conjunto del edificio, incluso instalación de salas de calderas, depósitos de gasóleo y unidades climatizadoras.
- Colocación de canalones en cubiertas y bajantes de zinc-titanio ó cobre en fachadas.
- Instalación de ventilación en cuartos de instalaciones, aseos, cuartos técnicos,...
- Instalación de alarmas y seguridad con mecanismos de detección volumétricos, cámaras y monitores de vigilancia.
- Instalación contra incendios con extintores portátiles.
- Instalación informática y de telecomunicaciones.
- Instalación de elevación (ascensores).
- Otras instalaciones especiales, tales como energía solar, ...

### 9.6.2. EVALUACION DE RIESGOS

- **Traumatismos** derivados del manejo y desplome de materiales empleados y uso y manejo de pequeña maquinaria y herramientas de mano (taladro, cizalla, llaves, ...).
- **Cortes**, debido al uso de herramientas (sierra de mano, llaves de terraja,...)
- **Caídas a distinto nivel**, durante las labores de instalación de guías y cableado del ascensor, instalación de puntos de luz en techos y franja superior de paramentos verticales,...
- **Caídas al mismo nivel**, como consecuencia de la indebida acumulación de restos de materiales empleados a pié de tajos, materiales resbaladizos, ...
- **Caídas de materiales** y herramienta de mano empleada en cada caso para dichos trabajos de instalaciones.
- **Golpes con máquinas, herramientas y materiales**, debidos al manejo incorrecto de la maquinaria y herramientas utilizadas.
- **Electrocuciones**, como consecuencia de derivaciones y mal estado de la instalación eléctrica y de la maquinaria a utilizar, o por la ausencia de utilización de guantes de protección y botas aislantes durante los trabajos de instalación eléctrica, mal estado de las protecciones de aislamiento eléctrico de herramientas de mano.
- **Agresiones acústicas**, debidas al ruido producido durante el manejo de maquinaria específica (grupo compresor, taladro percutor, sierra circular,...)
- **Agresiones oculares** a consecuencia de la proyección chispas eléctricas,...
- **Agresiones pulmonares y vías respiratorias**, debido a la inhalación de polvo y pequeñas partículas resultantes de los trabajos de instalaciones.
- **Quemaduras y dermatosis**, producidas por el contacto directo de la piel con los materiales de unión de tuberías a base de colas, resinas...
- **Incendios**, como consecuencia de chispas eléctricas producidas durante el empleo de maquinaria eléctrica,...

### 9.6.3. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.



- En todo caso, los trabajos de cada instalación se realizarán de acuerdo con los proyectos técnicos específicos de instalaciones correspondientes, y dichas instalaciones han de ser ejecutadas por técnicos cualificados mediante certificados acreditativos de cualificación profesional.
- En trabajos en altura se atenderán los criterios descritos en capítulos anteriores, cumpliendo con todas las prescripciones concernientes.
- En ningún caso se entorpecerá el desarrollo y la marcha de los trabajos pertenecientes a otros oficios, con el objeto de no crear posibles riesgos por electrocución, etc...
- Las herramientas se utilizarán de forma correcta, devolviéndolas al almacén de herramienta y maquinaria inmediatamente después de finalizar su utilización.
- Cada instalador ha de estar adecuadamente equipado antes del comienzo de cada jornada, debiendo llevar puestas todas las protecciones personales imprescindibles para evitar posibles accidentes.
- Los tajos de trabajo de los distintos oficios de instalaciones han de estar siempre limpios y despejados, apilando los materiales a utilizar en zonas que no entorpezcan los trabajos ni el tránsito ordenado por la obra.
- No deben depositarse restos ni deshechos de los materiales empleados en la ejecución de las instalaciones en el suelo ni fuera de los recipientes destinados a tal fin.
- Siempre se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de las herramientas y maquinaria eléctrica y manual a emplear, revisando asimismo que estas no se encuentren húmedas, ni sus conexiones se encuentren en estado deficiente por fisuras, cortes, aplastamientos,...

#### **9.6.4. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica y suela anticlavo.
- Guantes de goma para los trabajos en contacto con mecanismos y líneas eléctricas, herramientas,...
- Gafas protectoras.
- Mascarilla respiratoria.
- Cinturón de seguridad.
- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligado el cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### **9.6.5. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Las zonas de trabajo se encontrarán debidamente señalizadas, mediante balizamiento y señalización que informen de las actividades a realizar, indicando que personas pueden transitar por la obra y que equipos y medidas de protección deben utilizar con carácter de obligatoriedad.
- La retirada de los materiales de deshecho procedentes de las plantas primera y superiores se realizará única y exclusivamente a través de la tolva de descarga colocada en fachada, según especificaciones descritas en el capítulo correspondiente a medios auxiliares y en planos.
- Los acopios de materiales se realizarán de forma ordenada y evitando que ocupen las zonas de tránsito interiores de la obra, señalizando correctamente las precauciones a tomar para su transporte, elaboración y colocación.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

## **10. RIESGOS Y PREVENCIÓN EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.**

### **MAQUINARIA DE OBRA.**

#### **10.1. INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA.**

##### **10.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

- Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de obra.
- Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en los casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación.
- La acometida, realizada por la empresa suministradora, será aérea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección de intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.
- El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de la maquinaria de obra, dotados de interruptor onipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.
- Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el nº de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.

##### **10.1.2 RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

##### **10.1.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD / PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros por máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

## Estudio de Seguridad y Salud

- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos,...). Hay que utilizar piezas fusibles normalizadas adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores,...) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los cables estarán en buenas condiciones sin grietas, cortes o raspaduras.
- Para desenchufar una instalación tirar de la clavija, nunca del cable.
- En cada planta se montarán dos cuadros de trabajo auxiliares, con diferencial de 30 mA. e interruptores magnetotérmicos, para la instalación de máquinas.
- Comprobar el funcionamiento del botón de TEST del interruptor de seguridad del cuadro auxiliar diariamente.
- No se permite manipular en el interior de los cuadros eléctricos o armarios de conexiones en tensión, ni alterar los dispositivos de protección.
- No “bricolear” las instalaciones eléctricas estropeadas si no se tienen los conocimientos y el material preciso.
- No utilizar aparatos eléctricos sin protección especial, que estén mojados o cuando se tengan las manos o pies en zona muy húmeda.
- Estarán puestos a tierra las siguientes máquinas: hormigonera pastera, grupo eléctrico, maquinillo, grupo electrógeno, montacargas de obra...
- En todos los cuadros eléctricos y en las tapas de los motores o cuadros de mando, existirá una señal de riesgo eléctrico.
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera fijados a los paramentos verticales.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.
- La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en el “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Los interruptores automáticos se instalarán se todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a todas la máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

**En cuanto a cada tipo de elemento a utilizar:**

**a) Para los cables y conductores.**

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

**b) Para los interruptores.**

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

**c) Para los cuadros eléctricos.**

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

**d) Para las tomas de energía eléctrica.**

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina o herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

**e) Para la protección de los circuitos.**

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.

- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:
  - Alimentación a maquinaria: ..... 300 mA
  - Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA
  - Para las instalaciones de alumbrado no portátil: ..... 30 mA

**f) Para las tomas de tierra.**

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

**g) Para la instalación de alumbrado.**

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios-
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

**h) Durante el mantenimiento y reparaciones.**

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:  
"NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

**En caso de LÍNEAS ELÉCTRICAS en la proximidad, se atenderán las siguientes prescripciones:**

- Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.
- Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.
- No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.
- Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.
- Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en ser vicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensión y será en cualquier caso mayor de 5 metros.
- Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:
  1. - Se marcarán con aparatos (taquímetro) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo.
  2. - Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los caso de mas el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.

3. - Sobre estas señalizaciones se levantarán piés derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.
4. - Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible.
5. - La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

#### **10.1.4. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica y suela anticlavo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Gafas protectoras.
- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligado el cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### **10.2. CAMIÓN GRÚA / GRÚA-TORRE.**

##### **10.2.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caída de operarios durante la elevación o acceso vertical en el montaje, engrasado o reparaciones.
- Caída de objetos durante la elevación o acceso vertical.
- Caída de la pluma y contrapluma por defectos y/o deterioro de la corona o de los elementos de sujeción.
- Caída de la pluma por defectos de montaje, desequilibrios en los carriles, mala sujeción a las traviesas o cimentación, viento y defectos, por no dejarla suelta o superar la altura auto-estable.
- Golpes o choques con edificios o grúas colindantes.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha (giro) por efecto del viento.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas de A.T.
- Contactos eléctricos indirectos.

##### **10.2.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- Todos los trabajos estarán condicionados por los siguientes datos: longitud de pluma 35 m.; carga máxima en punta 1.000 kg.; contrapeso de la base 24.600 Kg.; contrapeso de la pluma 4.440 Kg.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- El gancho de izado estará provisto de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm. no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre de palets.
- En ningún caso se harán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si se detectara algún defecto, se depositará la carga en el origen inmediatamente.

- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por personal competente y auxiliados por el señalista.
- Dispondrá de un limitador de carga, y es conveniente instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km/h, cortando corriente a 80 km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, colocando el carro cerca del mástil de manera que pueda girar libremente. Se dejará la grúa en veleta, desconectando la corriente eléctrica.
- Comprobación de la existencia de certificación de las pruebas de montaje y estabilidad, así como libro de mantenimiento.

#### 10.2.3. PROTECCIONES PERSONALES.

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de Seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclados a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.
- Botas antideslizantes y de seguridad.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Gafas de seguridad.

#### 10.2.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportan en bolsas adecuadas, no tirando al suelo estas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación, y la puesta en tierra se comprobarán periódicamente.
- Instalación de un anemómetro.
- Instalación de un pararrayos.
- Crinolinas en la escalera (cuando supere 1 m. de ancho) y descansillos cada 9 m. de altura.
- Letreros en la pluma de distancias o carga.
- Topes de altura 2/3 de la rueda situados a 1 m. del final de la vía donde se encontrará la ménsula de seguridad.
- Limitador de:
  - a) Par y carga en punta.
  - b) Orientación.
  - c) Velocidad.
  - d) Carga máxima.
  - e) Recorrido del gancho.
  - f) Fin de carrera.
  - g) Traslación.
- Uso de las mordazas de inmovilización.
- Tambor de recogida de la manguera de alimentación eléctrica.
- Correcta puesta a tierra de la grúa-torre s/normativa.



### **10.3. MAQUINAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS: CAMIONES EN GENERAL, RETROEXCAVADORA, PALA CARGADORA, MÁQUINA “MIXTA” Y MÁQUINA TIPO “COMPACT” (utilizada con accesorio de cazo de excavación, pala cargadora y martillo rompedor).**

#### **10.3.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas u objetos en el movimiento de giro.
- Caída en altura.
- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

#### **10.3.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y puesta la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta, o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada (de igual modo se actuará en el caso de portar como accesorio el cazo o el martillo rompedor).
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara o cazo quedará apoyado en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto. En el caso del martillo rompedor, se dejará apoyado sobre el suelo de punta.
- Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.
- Se harán los controles de máquina exigidos por el fabricante, en su libro de registro.
- No se permitirá la presencia de grupos de operarios en las cercanías donde se realiza el trabajo, o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina.
- En los desplazamientos y maniobras se prestará especial atención a las líneas eléctricas, no olvidando nunca las distancias de seguridad, previendo los movimientos de la cuchara y la carga, por acción de la suspensión o de las irregularidades del terreno.
- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
  - Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
  - No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
  - No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.

- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no ¡no! dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

#### **10.3.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

El operador llevará en todo momento:

Casco de seguridad homologado.  
Botas antideslizantes.  
Ropa de trabajo adecuada.  
Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.  
Asiento anatómico.

#### **10.3.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de acción de la máquina.

### **10.4. PEQUEÑO DUMPER AUTOVOLQUETE**

#### **10.4.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Atrapamientos y atropellos.
- Choques y vuelcos.
- Caída del conductor.

#### **10.4.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD / PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- El dúmper deberá tener todos los accesorios completos, incluido el protector de cabina.
- La velocidad de circulación, estará en función de la visibilidad, cara transportada, condiciones del peso, existencia de personas, vehículos o materiales en las zonas de paso. Se evitarán giros bruscos o demasiado rápidos que podrían originar vuelcos.

- Al dejar parada la máquina en una pendiente, estará bien frenada y calzada.
- Si el arranque fuera con manivela, se empujará ésta colocando el pulgar al mismo lado de los otros dedos, y dando el tirón hacia arriba. No se transportarán personas en el dúmper.
- Al realizar la operación de basculamiento de la carga, el operario que maneja el Dumper debe maniobrar con el máximo cuidado.
- El conductor estará bien formado y será conocedor de su máquina, realizando los controles que el fabricante aconseja en el libro de mantenimiento del fabricante.

#### **10.4.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

### **10.5. MAQUINILLO**

#### **10.5.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elemento de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

#### **10.5.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar carga por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y traseras. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.
- Anclar el maquinillo con seguridad a la estructura de la obra mediante bridas pasantes o eslinga de acero no inferior a 12 mm. de diámetro por cada apoyo. No utilizar en ningún caso alambre para la sujeción del maquinillo.
- Asegurarse que la carga máxima a transportar en la máquina queda perfectamente identificada por escrito.
- Por seguridad, no se permite utilizar contrapesos a base de sacos, vigas, bidones y otros elementos.

- No se permite utilizar el maquinillo con algún dispositivo de seguridad anulado o el cable elevador deteriorado.
- El maquinista usará un cinturón de seguridad fijado a un punto fuerte de la obra. En ningún caso atar el cinturón al maquinillo.
- El maquinillo deberá estar dotado de barandillas, dispositivo limitador de recorrido, gancho con pestillo de seguridad, carcasa protectora de la maquinaria, puesta a tierra y tope final de carrera.

#### **10.5.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

Cascos homologados de seguridad.

Botas de agua.

Gafas antipolvo, si es necesario.

Guantes de cuero.

Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

#### **10.5.4 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones, que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

### **MAQUINAS HERRAMIENTAS**

#### **10.6. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.**

##### **10.6.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

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

##### **10.6.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera descargado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquearse éste. Asimismo, la pieza se presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Situar la mesa en lugar amplio, seguro y bien iluminado y ventilado. Nivelar y calzar la mesa adecuadamente.
- No se permite utilizar la mesa de sierra circular con alguno de los protectores sin montar o inutilizados, así como con la máquina vibrando.

- Trabajar manteniendo las manos apartadas de la sierra y con los pulgares recogidos.
- No se permitirá ningún disco de sierra que esté oxidado, fisurado, tenga dientes rotos o esté alabeado. Comprobar su estado diariamente y después de sufrir un golpe lateral o un frenazo brusco del giro.
- Ajustar la máquina con el motor parado. Desenchufarla antes de cambiar la sierra y en el mantenimiento.

#### **10.6.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Botas de seguridad homologadas.

#### **10.6.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

### **10.7. VIBRADOR DE HORMIGÓN**

#### **10.7.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

#### **10.7.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

#### **10.7.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

Casco homologado.  
Botas de goma.  
Guantes eléctricos.  
Gafas para protección contra salpicaduras.

#### **10.7.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Observar las mismas que las descritas en el capítulo específico de seguridad en la ejecución de estructuras y cimentación.

### **10.8. SIERRA CIRCULAR**

#### **10.8.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

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

#### **10.8.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín, virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

#### **10.8.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de acero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

#### **10.8.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.
- Observar además todas las especificaciones descritas correspondientes a la sierra de mesa circular.

### **10.9. HORMIGONERA AMASADORA.**

#### **10.9.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Descarga eléctrica.
- Atrapamientos de órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

#### **10.9.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funciona la máquina.
- Si hay que tocar cemento o mezcla con las manos, usar siempre guantes impermeables.
- No se permite usar la hormigonera con la carcasa del motor y transmisiones abierta.
- Antes de hacer la limpieza del bombo a mano o el mantenimiento de la máquina, desconectar la hormigonera.
- La hormigonera tendrá obligatoriamente conexión a tierra.
- Evitar los pisos mojados, resbaladizos, con barro o gravilla.

#### **10.9.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

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

#### **10.9.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

## **10.10. HERRAMIENTAS MANUALES**

En éste grupo incluimos las siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejos y rozadora.

### **10.10.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Descargas Eléctricas.
- Proyección de Partículas.
- Caídas de altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

### **10.10.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas eléctricas sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con éstas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

### **10.10.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Cascos homologados de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.
- Botas de seguridad con puntera y suela reforzada de acero.

### **10.10.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación y herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

## **MEDIOS AUXILIARES**

### **10.11. ANDAMIOS DE TORRETA.**

#### **10.11.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Caída de personas y materiales a distinto nivel.
- Vuelco del andamio.

#### **10.11.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.**

- Antes de su primera utilización el responsable a pie de obra efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.



- Se deberán apoyar en superficies resistentes y niveladas. Sobre terrenos blandos (o cubiertas), apoyarlos sobre tablas de reparto de carga o perfiles metálicos UPN.
- Se arriostrará en cada planta a los huecos de fachada mediante elementos auxiliares según normativa.
- Las ruedas deberán estar provistas de sistema homologado de frenos.
- Se deberán montar dos crucetas rigidizadoras en todos los tramos, con el objeto de asegurar la estabilidad del andamio.
- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm. (dos plataformas metálicas de acceso o una ex profeso con horquilla de aluminio y madera de 60 cm.). Nunca se utilizará como plataforma de trabajo tableros sueltos ni elementos no homologados.
- A partir de 2 m. de altura de la plataforma de trabajo, es obligatorio montar barandillas quitamiedos a 90 cm. de altura sobre el nivel de la plataforma. Dicha barandilla irá provista de tres elementos horizontales: pasamanos de 15 cm., larguero intermedio y rodapié de 0,20 m. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0,60 m. y no volará más de 0,20 m.
- El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. el nivel del andamio. No se apoyará ningún elemento auxiliar en la celosía.
- Al iniciarse la jornada se revisará todo andamiaje.

#### 10.11.3. PROTECCIONES PERSONALES.

- Los andamios se mantendrán siempre libres de todo el material que no sea el estrictamente necesario.
- El operario no trabajará nunca por encima de la altura de sus hombros.
- Siempre que se trabaje a niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con viseras o medios equivalentes.
- Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el cinturón de seguridad.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de Riesgo de caída de objetos y Peligro.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los montantes y travesaños no actuarán como soporte ni apoyo de andamios u otros medios auxiliares de obra.
- Una vez montado el andamio, y antes de su primera utilización, se probará con una sobrecarga igual a la de trabajo multiplicada por el coeficiente de seguridad que será de 6 para cables y 10 para cuerdas.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Para tramos de 3,00 m. se dispondrán tres borriquetas.

#### **10.11.4. PROTECCIÓN COLECTIVA.**

- Se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura con rodapié de 0,20 m. en todos los bordes de forjado.
- En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas y cables de retención o argollas fijas a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.
- Se colocarán las señales de advertencia de peligro necesarias, de tal manera que todo trabajador conozca los riesgos inherentes a ese tajo, y se tomarán las medidas oportunas para eliminar ese riesgo.

#### **10.12. ANDAMIOS DE BORRIQUETA Y COLGADOS.**

##### **10.12.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Caída de personas y materiales a distinto nivel.
- Vuelco del andamio
- Caída de la plataforma, personas y materiales debido a la rotura de los cables.

##### **10.12.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.**

- Antes de su primera utilización, se revisará y realizará un reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.
- Siempre se apoyarán las borriquetas en lugares nivelados y seguros.
- Se prohíbe terminantemente la utilización de ladrillos, cajas, bidones,... para nivelar las borriquetas. Estas se calzarán con maderas para su nivelación.
- A partir de 2,00 m. de altura, montar crucetas de arriostramiento.
- La plataforma de trabajo tendrá un mínimo de 60 cm.
- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm. (dos plataformas metálicas de acceso o una ex profeso con horquilla de aluminio y madera de 60 cm.). Nunca se utilizará como plataforma de trabajo tableros sueltos ni elementos no homologados.
- A partir de 2 m. de altura de la plataforma de trabajo, es obligatorio montar barandillas quitamiedos a 90 cm. de altura sobre el nivel de la plataforma. Dicha barandilla irá provista de tres elementos horizontales: pasamanos de 15 cm., larguero intermedio y rodapié de 0,20 m. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0,60 m. y no volará más de 0,20 m.
- El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. el nivel del andamio. No se apoyará ningún elemento auxiliar en la celosía. Al iniciarse la jornada se revisará todo andamiaje.
- No sobrecargar el andamio, distribuyendo las cargas de forma uniforme en la plataforma, no interfiriendo en la zona de trabajo, para evitar tropiezos y caídas a distinta altura.
- No trabajar bajo ningún concepto con andamios de borriquetas junto a bordes de forjados, ventanas, huecos de forjados, cajas de escalera,..., sin proteger. En estos casos, usar el cinturón de seguridad sujeto a un punto fijo, seguro y estable de la obra, de forma correcta.

Para los andamios colgados además se cumplirá:

- La separación entre los pescantes metálicos no será superior a tres metros.
- Las andamiadas no serán mayores de ocho metros.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m. de altura y 0,90 m. las exteriores con rodapié, en ambas.

- No se mantendrán una separación mayor de 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándose éstas mediante anclajes.
- El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- Se desecharán los cables que tengan hilos cortos.

#### **10.12.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

Observar las prescripciones descritas en el apartado 10.10.3. (protecciones personales en andamios de torreta).

#### **10.12.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Observar las prescripciones descritas en el apartado 10.10.4. (protecciones colectivas en andamios de torreta).

### **10.13. ESCALERA MANUAL.**

#### **10.13.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Vuelco o rotura de la escalera.

#### **10.13.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD / PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Las escaleras de mano simples no deben salvar cotas de más de 5 m. en tramos de 1 módulo. Para alturas superiores usar escaleras correderas.
- Queda terminantemente prohibido el uso de escaleras manuales desprovistas de zapatas antideslizantes en los apoyos.
- Las escaleras serán preferentemente de aluminio y los travesaños y largueros estarán es buen estado, sin abolladuras, rotos ni con deformaciones, soldaduras o empalmes.
- El apoyo de las escaleras de mano se realizará sobre superficies planas y existentes, en lugar despejado y seguro.
- No subir o bajar a la escalera con herramientas, materiales, botes de pintura, ... en la mano.
- Nunca podrá estar más de una persona a la vez utilizando la escalera.
- El ascenso y el descenso de la escalera siempre se realizará mirando a la escalera.
- Las escaleras correderas, deben tener una superposición de al menos 4 peldaños (1 m.) entre los dos tramos superpuestos.
- Se colocarán apartadas de los elementos móviles que puedan derribarlas.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeretas estarán provistas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarlas.

- La inclinación de la escalera será aproximadamente de 75º, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

### **10.13.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Cascos homologados de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.
- Botas de seguridad con puntera y suela reforzada de acero.

### **10.14. TUBO DE DESESCOMBRO.**

#### **10.14.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

- Golpes.
- Caídas a distinto nivel.
- Luxaciones y caídas al mismo nivel al andar sobre escombros caídos sobre el suelo.

#### **10.14.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD / PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Se vallará la zona de desescombro.
- En caso de formar polvareda, regar la zona afectada.
- El tubo de desescombro, se montará por partes encajadas montadas unas sobre otras mediante cadenas.
- Se evitarán en todo caso giros del tubo o posicionados fuera de la vertical.
- Se fijará y anclará el tubo de desescombro sobre cada planta de la fachada.
- Nunca utilizar el tubo de desescombro si no está el contenedor en la parte inferior del mismo, o si dicho contenedor se encuentra en estado de rebose de las paredes que lo forman.
- Unicamente se utilizará para el desescombro de piezas pequeñas de fácil manejo y conducción, desescombrando las piezas grandes, maderas, perfiles metálicos,... con otros medios (maquinillo).
- El acceso al tubo de descarga en cada planta será seguro, con barandillas de protección reglamentarias.

### **10.14.3. PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Calzado de seguridad reforzado.
- Guantes de cuero.

### **10.15. VISERA DE PROTECCION.**

#### **10.15.1. RIESGOS MAS FRECUENTES.**

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

#### **10.15.2. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD / PROTECCION COLECTIVA.**

- Los apoyos de viseras, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.

- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablonos que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, deslicen, basculen o deslicen.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

## **4. Prevención de riesgos a terceros**

### **IV.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.**

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.

### **IV.2. PROTECCIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD.**

- Se colocará una valla perimetral en las fachadas a calles, sólidamente anclada para evitar vuelcos, dejando un espacio suficiente entre ésta y el cerramiento del edificio con el fin de eliminar el riesgo de daños a terceros por caída de material.
- En dónde no se pueda ocupar los viales con este cerramiento se colocarán viseras de protección a la altura del primer forjado.
- Las cargas que mueva el maquinillo se desplazarán siempre dentro de los límites del solar y lo más próximas al forjado.
- En las operaciones de carga y descarga habrá vigilancia, balizando o desviando el paso de personas y vehículos.
- Se mantendrá en todo momento limpia la vía pública de escombros, cascotes, polvo de cemento, serrín, ...
- Los materiales descargados a pié de obra deberán ser inmediatamente introducidos en la misma y depositados en la zona de acopio designada para dicho fin.
- Los contenedores de escombros han de estar vallados perimetralmente con una distancia a los primeros de 1 m.
- Los andamios de fachada estarán provistos con mallas de seguridad de poliamida, correctamente sujetas a los mismos.

## 5. Medicina preventiva y primeros auxilios

### V.1. Medicina preventiva.

- Las enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la Medicina de Trabajo y la Higiene Industrial.
- Todo ello se resolverá de acuerdo con los Servicios Médicos de la Empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.
- Toda persona que entre a trabajar en obra deberá pasar el preceptivo reconocimiento médico, que se repetirá al menos, una vez al año.

### V.2. Primeros auxilios.

- Para atender los primeros auxilios se prevé la existencia de un botiquín de urgencia situado en la oficina del encargado de obra, debiendo éste u otro trabajador de la empresa acreditar un curso de socorrismo.
- El material que se consuma o caduque se repondrá inmediatamente.
- Como centros Médicos de Urgencia próximos a la obra se señalan los siguientes:
- Asistencia Especializada (Hospital): Hospital Universitario San Rafael, con domicilio en C. de Serrano, 199, Chamartín, 28016 Madrid, con tfno: 915649943.

## 6. Medidas de higiene personal e instalaciones del personal

Las previsiones para estas instalaciones de higiene personal son:

- Casetas metálicas prefabricadas para comedor, botiquín, vestuarios, almacén de herramientas y oficina técnica.
- En cuanto a los aseos, se instalará una caseta metálica prefabricada dotada con DOS CABINAS DE INODOROS, DOS CABINAS DE DUCHAS y DOS LAVABOS. Para calentar el agua dispondrá de termo eléctrico de 50 l. Asimismo, se dotará a los aseos con portarrollos, secamanos eléctrico y jaboneras.

Dotación del vestuario:

- . Taquillas individuales con llave.
- . Banco de madera y perchas.
- . Espejo.

Dotación del comedor:

- . Una mesa y bancos corridos.
- . Pila fregadero.
- . Homo calienta comidas, microondas o similar.

En el exterior se colocará un contenedor o cubo para recogida de los residuos de ésta instalaciones provisionales.

## 7. Formación e información

### FORMACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD. PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

#### Recursos Preventivos:

- La empresa contratista declarará la disponibilidad de los recursos preventivos y la obligatoriedad de su presencia en las actividades que lo requieran, con la obligación expresa de vigilar la aplicación de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y comprobar su eficacia (art. 5 y 7 de la Ley 54/2003, que han introducido el art. 32 bis en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/95 y una disposición adicional nueva, la decimocuarta en la LPRL).
- Se designará por parte del contratista principal al Recurso Preventivo en este centro de trabajo. Dicho nombramiento se encontrará en la obra junto con el certificado que justifica la formación de Nivel Básico en P.R.L. del trabajador.
- Será necesaria la presencia en obra del Recurso Preventivo (en los términos que se establecen en el punto 3 del artículo 32 bis de la Ley 31/95) en aquellas actividades de esta obra en las que existen trabajos de riesgo especial o en los que se realicen actividades peligrosas.
- A su vez, el contratista principal, también solicitará el nombramiento de Recursos Preventivos de aquellas empresas subcontratadas que realicen alguno de los trabajos anteriormente mencionados. Dichos nombramientos junto con la justificación de la formación en materia preventiva de los trabajadores nombrados formarán parte del archivo Documental de la obra.
- El contratista principal nombrará un responsable de Seguridad y solicitará que cada empresa participante nombre, dentro del personal que se encuentre en la obra, también a un responsable.
- La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizado por un técnico de seguridad.

## 8. Coordinación de la prevención en la obra

- Las empresas subcontratistas aceptarán y se adherirán al Plan de Seguridad y Salud (Acta de Adhesión al Plan, que se archivará en obra), siendo informados del contenido del mismo, mediante entrega de copia. En caso contrario deberán presentar un plan alternativo al Coordinador para su revisión y aprobación, con anterioridad al comienzo de los trabajos.
- Los trabajadores autónomos aceptarán y cumplirán lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud y si les afectara, también a los planes que se adjunten al mismo.
- Se informará de los riesgos a los trabajadores, en fichas que contemplen las medidas preventivas, protecciones colectivas a disponer y E.P.I. obligatorios a usar, las cuales quedarán registradas.

Madrid, diciembre de 2023



José Amigo Valcarce, arquitecto.



## PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE
2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN
3. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA
4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
6. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS

**PROYECTO:** REFORMA DE LOCAL PARA CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD

**PROMOTOR:** GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA.

**SITUACIÓN:** CALLE DE RAMON CARRIÓN, MADRID (MADRID).



## 1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

El presente pliego de condiciones de la obra de REFORMA DE LOCAL PARA CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD siendo su promotor la Gerencia Asistencial de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid, ha sido redactado por el arquitecto José Amigo Valcarce, ateniéndose a la siguiente legislación vigente:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/ 95.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- RD-1109/2007 de 24 de agosto que desarrolla la Ley 32/2006 de subcontratación en la construcción
- Ley 54/2003 de Reforma del Marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- RD-171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artº 24 de la ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- RD - 780/1998 modificación reglamento servicios de prevención.
- RD - 39/1997 reglamento de los servicios de prevención.
- RD - 1627/ 97, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su Corrección de errores y erratas.
- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 366/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie
- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno
- Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales
- Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social

- Orden PRE/1933/2005, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación)
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Corrección de errores del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación, para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- RD - 836/2003 de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- RD - 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 auto propulsadas.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado
- RD - 949/1997 ocupación de prevencionista en riesgos laborales.
- RD - 1254/1999 control a riesgos con sustancias peligrosas.
- RD - 1300/1995 incapacidades laborales.
- RD - 485/ 97. señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD - 486/ 97. disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD - 487/ 97. manipulación de cargas.
- RD - 488/ 97. equipos de pantalla de visualización de datos.
- RD - 664/ 97. protección sobre los agentes biológicos.
- RD - 665/ 97. protección sobre agentes cancerígenos.
- RD - 773/ 97. equipos de protección individual.
- RD - 1215/ 97 equipos de trabajo.
- Ley 38/1999 L.O.E ( Ley Orgánica de la edificación).
- RD - 1995/1978 enfermedades profesionales
- RD - 5/2000 infracciones y sanciones en el orden de lo social.
- RD - 216/1999 empresas de trabajo temporal ( E.T.T )
- RD - 556/1989 accesibilidad en edificios.
- RD - 576/1997 reglamento mutuas.
- Ordenanza de Trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a los artículos:
  - art. 165 a 176. disposiciones generales.
  - art. 183 a 291. construcción en general.
  - art. 334 a 341. higiene en el trabajo.
- RD - Legislativo 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores. deroga el artº 1 de la ley 8/1980.
- Convenio vigente de la construcción de la región y ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación en el municipio y sobre todo en lo relativo a:
  - Vallado de obras.
  - Construcciones provisionales
  - Maquinaria e instalaciones auxiliares de obra.
  - Alineaciones y rasantes.
  - Vaciados.
- RD - 842/2002 reglamento electrotécnico de baja tensión.
- O.M- 28/11/68 reglamento de líneas aéreas de alta tensión.
- Reglamento de aparatos elevadores (BOE14/06/77).
- RD - 1435/92, sobre maquinaria. (BOE 11/12/92).
- RD- 1495/ 86 reglamento de seguridad en las máquinas.
- Orden de 6/12/86 requisitos y datos de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo. orden de 7/1/1987 sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 31/10/1984 reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

- Orden de 28/6/88, sobre aparatos elevadores. instrucción técnica complementaria MIE-AEM del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas auto propulsadas.
- RD - 23/70/96 por el que se aprueba la ITC MIE-AEM 4, del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles auto propulsadas usadas (B.O.E – 24/12/96).
- O.M de 31/8/87, modificada por el RD - 208/ 89, referente a la norma de carreteras 8.3-IC, sobre señalización de obras fuera de poblado.
- RD - 2177/ 96, condiciones de protección contra incendios. NBE-CPI 96.
- RD - 2267/2004 de 3 de diciembre de 2004, reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- RD - 400/ 97 disposiciones de aplicación de la directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para el uso en atmósferas explosivas.
- RD – 1435/ 1992, disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/ 392/ CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- RD – 1316/1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- RD - 863/ 1985 reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
- RD – 1389/ 1986 disposiciones mínimas de seguridad y salud en actividades mineras.
- RD - 150/1996 modificación normas básicas de seguridad minera.
- RD - 1389/1997 trabajos en actividades mineras.
- Orden 26/10/83 del MIE reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, correcciones posteriores e instrucciones técnicas complementarias.
- RD – 2114/ 78 reglamento de explosivos.
- RD – 53/ 92 reglamento protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- RD - 413/ 97 protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- RD - 664/ 97 sobre protección a la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- RD – 665/ 97 sobre prevención de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- O.M 14/03/60. normas para la señalización de obras en las carreteras: señalización de obras según O.C.8.3-IC de 31 de agosto de 1987 de la Dirección General de carreteras del M.O.P.U.
- Ley 8/ 1988 de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones de orden social y su reglamento RD - 396/ 1996 de 1 de marzo.
- RD – 400/ 1997 de 1 de marzo. disposiciones de aplicación de la directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas.
- O.M de 29/11/84, manual de autoprotección, guía para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y evacuación en locales y edificios.
- RD - 2414/1961 reglamento de actividades molestas, insalubres y peligrosas, ( B.O.E 7 marzo 1962).
- ITC – centrales eléctricas y centros de transformación.
- RD - 1488/1998 adaptación a la administración del estado.
- RD - 1942/1993 reglamento instalaciones protección contra incendios.
- RD - 158/1995 protección física de materiales nucleares.
- RD - 258/1999 trabajadores del mar.
- RD - 1891/1991 instalación y utilización rayos x.
- RD - 1932/1998 centros militares.
- RD – 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- RD – 1495/1986 de 26 de mayo sobre reglamento de seguridad en máquinas. Modificado por los reales decretos 590/1989 de 19 de mayo, y 830/1991 de 24 de mayo y orden ministerial de 8/04/1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del reglamento de la seguridad de las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- RD 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RD 56/1995 de 20 de enero, por el que se modifica el RD 1435/1992 de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE sobre máquinas.
- RD legislativo 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social, modificado por la ley 54/2003.
- Orden de 29 de abril de 1899 por la que se modifica la orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Orden de 7 de marzo de 1981 por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 22 de abril de 2004, de la consejería de trabajo, consumo y política social, por la que se regulan los requisitos mínimos exigibles para el uso, montaje y mantenimiento de los andamios tubulares en la CA de la Región de Murcia.
- Orden de 20 de mayo de 152 (M. trab. B.O.E. 15.6). Reglamento de seguridad del trabajo en la industria de la construcción, modificada por O. 10.12.1953 y O. 23.5.1966. La O. 9.3.1971, Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo la declara vigente en cuanto no se le agrega. La O. 20.1.1956, reglamento de higiene y seguridad en los trabajos realizados en cajones de aire comprimido derogó los artículos 100 a 105 relativos a trabajos con aire comprimido.
- RD 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, de 9 de marzo de 1971. Artículos vigentes: el artículo 24, del capítulo primero, los artículos 71 a 82 del capítulo séptimo y los artículos 100 a 126 del capítulo décimo.
- RD 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Reglamento de régimen interno de las empresas.
- La Constitución Española “el derecho a la vida”.
- Normativas de especial consideración en la construcción.
- Pliego de condiciones de arquitectura.
- Código civil y penal español.



## 2. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

A tenor de lo dispuesto en el Art. 30 de la Ley 31/ 95, LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

1. El empresario Principal designará a uno o varios trabajadores para ocupar la actividad de Prevención de Riesgos Laborales, constituyendo un Servicio de Prevención, o concertará dicho Servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.
2. Los trabajadores designados tendrán la capacidad necesaria y dispondrán de tiempo y de los medios precisos para realizar esta actividad.
3. El Real Decreto 1.627 establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.
4. Este Real Decreto no será de aplicación a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica.
5. Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el Real Decreto 1.627.

### 2.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Se entiende como Servicios de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. LEY 31/95).

#### 2.1.1. INTEGRACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

1. La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.



2. Los trabajadores tendrán derecho a participar, en los términos previstos en el capítulo V de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en el diseño, la adopción y el cumplimiento de las medidas preventivas.

Dicha participación incluye la consulta acerca de la evaluación de los riesgos y de la consiguiente planificación y organización de la actividad preventiva, en su caso, así como el acceso a la documentación correspondiente, en los términos señalados en los artículos 33 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 2.1.2. ACCIÓN DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. El establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.
2. La puesta en práctica de toda acción preventiva requiere, en primer término, el conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo, para identificar y evitar los riesgos y evaluar los que no puedan evitarse.
3. A partir de los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario planificará la actividad preventiva cuya necesidad ponga aquélla, en su caso, de manifiesto.
4. La actividad preventiva del empresario se desarrollará a través de alguna de las modalidades previstas en el capítulo III del Real Decreto 39/ 1997.

#### 2.1.3. ORGANIZACIÓN DE RECURSOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS: MODALIDADES

1. La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:
  - a) Asumiendo personalmente tal actividad.
  - b) Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
  - c) Constituyendo un servicio de prevención propio.
  - d) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.
2. En los términos previstos en el capítulo IV de la Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se entenderá por servicio de prevención propio el conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención, y por servicio de prevención ajeno el prestado por una entidad especializada que concierte con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos o ambas actuaciones conjuntamente.
3. Los servicios de prevención tendrán carácter interdisciplinario, entendiéndose como tal la conjunción coordinada de dos o más disciplinas técnicas o científicas en materia de prevención de riesgos laborales.

#### 2.1.4. ASUNCIÓN PERSONAL POR EL EMPRESARIO DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

1. El empresario podrá desarrollar personalmente la actividad de prevención, con excepción de las actividades relativas a la vigilancia de la salud de los trabajadores, cuando concurren las siguientes circunstancias:
  - a) Que se trate de empresa de menos de seis trabajadores.
  - b) Que las actividades desarrolladas en la empresa no estén incluidas en el anexo I del RD- 39/1997.
  - c) Que desarrolle de forma habitual su actividad profesional en el centro de trabajo.
  - d) Que tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desarrollar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI, del RD- 39/1997.
2. La vigilancia de la salud de los trabajadores, así como aquellas otras actividades preventivas no asumidas personalmente por el empresario, deberán cubrirse mediante el recurso a alguna de las restantes modalidades de organización preventiva previstas en este capítulo.

#### 2.1.5. DESIGNACIÓN DE TRABAJADORES

1. El empresario designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la empresa.

Las actividades preventivas para cuya realización no resulte suficiente la designación de uno o varios trabajadores deberán ser desarrolladas a través de uno o más servicios de prevención propios o ajenos.
2. No obstante, lo dispuesto en el apartado anterior, no será obligatoria la designación de trabajadores cuando el empresario:
  - a) Haya asumido personalmente la actividad preventiva de acuerdo con lo señalado en el artículo 11 del RD – 39/ 1997.
  - b) Haya recurrido a un servicio de prevención propio.
  - c) Haya recurrido a un servicio de prevención ajeno.

#### 2.1.6. CAPACIDAD Y MEDIOS DE LOS TRABAJADORES DESIGNADOS

1. Para el desarrollo de la actividad preventiva, los trabajadores designados deberán tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI, del RD – 39/ 1997.
2. El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo de que dispongan para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

#### 2.1.7. SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO

El empresario deberá constituir un servicio de prevención propio cuando concorra alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.
- b) Que, tratándose de empresas de entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo I.
- c) Que, tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, así lo decida la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y, en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia o gravedad de la siniestralidad en la empresa, salvo que se opte por el concierto con una entidad especializada ajena a la empresa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del RD 39/ 1997.

Teniendo en cuenta las circunstancias existentes, la resolución de la autoridad laboral fijará un plazo, no superior a un año, para que, en el caso de que se optase por un servicio de prevención propio, la empresa lo constituya en dicho plazo. Hasta la fecha señalada en la resolución, las actividades preventivas en la empresa deberán ser concertadas con una entidad especializada ajena a la empresa, salvo de aquellas que vayan siendo asumidas progresivamente por la empresa mediante la designación de trabajadores, hasta su plena integración en el servicio de prevención que se constituya.

#### 2.1.8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS

1. El empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención ajenos, que colaborarán entre sí cuando sea necesario, cuando concorra alguna de las siguientes circunstancias:
  - a) Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurren las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.
  - b) Que en el supuesto a que se refiere el párrafo c) del artículo 14, del RD- 39/ 1997, no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.
  - c) Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva en los términos previstos en apartado 2 de artículo 11 y en el apartado 4 del artículo 15 del RD - 39/ 1997.
2. De conformidad con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los representantes de los trabajadores deberán ser consultados por el empresario con carácter previo a la adopción de la decisión de concertar la actividad preventiva con uno o varios servicios de prevención ajenos.

## 2.2. DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a: (Art. 35 LEY 31/ 95).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.  
De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.  
De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.  
De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.  
De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.  
De 3001 a 4000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.  
De 4001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
  - a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computaran como trabajadores fijos de plantilla.
  - b) Los contratados por término de hasta un año se computaran según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computaran como un trabajador más.
4. No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores podrá acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Igualmente, en el ámbito de las Administraciones Públicas se podrán establecer, en los términos señalados en la Ley 7/1990, de 19 de Julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención y acordarse que las competencias que esta Ley atribuye a estos puedan ser ejercidas por órganos específicos.

### 2.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las Empresas o Centros de trabajo que cuenten con más de cincuenta trabajadores.

1. El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:
  - a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención, y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
  - b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
2. En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:
  - a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
  - b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del Servicio de Prevención, en su caso.
  - c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
  - d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.
3. A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

## 2.4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en un mismo Centro de trabajo (obra) desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (Art. 28 Ley 31/ 95).

## 2.5. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

(Art. 10, RD.1627/97)

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

## 2.6. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

(Art.11, RD. 1627/97)

1. Los contratistas y subcontratistas están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- c) Cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- 2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, el contratista y el subcontratista responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan que fueran imputables a cualquiera de ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos.

- 3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista y al subcontratista.

## **2.7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

(Art.12., RD. 1627/97)

- 1. Los trabajos autónomos estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - c) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - d) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - e) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - f) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.
- 2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.



### **3. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA**

#### **3.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS**

Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.

Es aquel que inicia la actividad económica, designa al o a los técnicos proyectistas, al o a los directores técnicos de la obra, al coordinador de seguridad y salud, todo ello en función de la competencia profesional, y adjudica la obra a la empresa contratista en función de la solvencia técnica, humana y económica.

El carácter social de las funciones contenidas en éste estudio de seguridad y salud impone una colaboración plena entre la promotora y la empresa constructora principal, desconocida en el momento de la redacción de éste estudio, y de ésta a su vez con las empresas auxiliares, subcontratistas y/o autónomos.

El promotor está obligado a abonar a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el estudio de seguridad y salud.

#### **3.2. CONSTATISTA**

Contratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico, cumpliendo las cláusulas del contrato.

La empresa contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad, a través del plan de seguridad y salud, que tiene la obligación de realizar, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

Podrá realizar subcontrataciones a otras empresas y/o autónomos, de parte de la obra y a veces de la totalidad.

Mantendrá en perfectas condiciones de seguridad y salud el centro de trabajo, en aplicación de la política de prevención de su empresa, así como de la implantación de su sistema de gestión.

Si no dispone de servicio de prevención propio, deberá contratar a un servicio de prevención ajeno o mancomunado todas las evaluaciones de riesgos, su control, y las mediciones necesarias, así como realizar el plan de prevención de su propia empresa.



La empresa contratista tendrá un delegado de prevención que coordine junto con la dirección facultativa los medios de seguridad y salud laboral descritos en éste estudio de seguridad.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud en fase de ejecución.

### **3.3. SUBCONTRATISTA**

Subcontratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista principal, debiendo cumplir y ejecutar las obras según el proyecto redactado y las cláusulas del contrato con el contratista, aportará al contratista principal su manual de prevención de riesgos, realizando su Plan de seguridad respecto a esta obra, o bien adherirse al Plan de Seguridad del contratista principal.

Cumplirá y hará cumplir a sus trabajadores, las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su encargado de seguridad en obra

### **3.4. TRABAJADOR AUTÓNOMO**

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará al contratista principal o a su subcontratista, su manual propio de prevención de riesgos, realizando su propio plan de seguridad respecto a esta obra, o bien se adherirá al plan de seguridad del contratista principal, o al del subcontratista.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del Real Decreto 1627.

### **3.5. DIRECTOR DE OBRA**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

La definición dada por el RD-1627 de Técnico Competente hoy en día está ya aclarada por la nueva LOE, Ley Orgánica de la edificación.

La dirección facultativa considerará el plan de seguridad y salud, como parte integrante de la ejecución de la obra.

### 3.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8, del RD-1627.

Su misión comienza al propio tiempo de la elaboración del proyecto técnico, debiendo de hacer coherentes, las medidas de seguridad con el proyecto. Termina su actuación con la redacción del estudio de seguridad

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9, del RD-1627.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### 3.7. PERSONAL DE PREVENCIÓN EN LA OBRA

Las personas de la obra designadas en materia de seguridad para el control, seguimiento, implantación, mantenimiento y conservación, deberán de aceptar su conformidad de forma expresa y documentada, una vez conocidas las funciones y responsabilidades que aceptan.

Para lo cual el contratista o subcontratista deberá de expedir el preceptivo documento al coordinador de seguridad, al técnico de prevención si lo hubiere, al encargado de seguridad, a las cuadrillas de seguridad etc...

### **3.8. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento el Plan de Seguridad y Salud un Libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de incidencias será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud., o por la Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, en caso de obras de las distintas Administraciones públicas.

El Libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra. Igualmente se deberán de notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **3.9. AVISO PREVIO**

En las obras incluidas en los términos de aplicación del Real Decreto 1627/ 1997, el PROMOTOR deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El Aviso Previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

### **3.10. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las subcontratas. El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, así como cubrir la responsabilidad decenal, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra y adecuado a la actual normativa de LOE (Ley Orgánica de la Edificación).

### **3.11. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos en el estado de mediciones y presupuesto.

No se admitirán mediciones de protecciones colectivas, E.P.I., equipos, o de aquellos componentes de seguridad, con una calidad inferior a las definidas en el presente trabajo.

Los errores de medición, o errores de presupuesto, se aclararán y justificarán con el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Aquellas unidades de seguridad no previstas deberán ser subsanadas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud a elaborar por el Contratista.

Las certificaciones de seguridad se realizarán a través de relaciones valoradas de las partidas ya ejecutadas, y se realizarán en periodos pactados con el promotor de las obras, en el contrato de adjudicación de la obra.

Si existiera revisión de precios esta se realizará según lo pactado en el contrato de adjudicación de la obra.

### **3.12. CLAUSULA PENALIZADORA**

El incumplimiento de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, será causa suficiente para la rescisión del contrato, con cualquiera de las empresas o trabajadores autónomos que intervengan en la obra. Por ello el coordinador de seguridad en fase de ejecución, redactando un informe suficientemente detallado de cuales son las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, será causa para que el promotor pueda rescindir el mismo, e incluso reclamar los daños producidos en el retraso de las obras, dando lugar con ello al reclamo del mismo tipo de sanción económica del pliego de condiciones del proyecto de ejecución de la obra, en lo referente a retrasos en la obra. Como resarcimiento el promotor no estará obligado al devengo de la última certificación pendiente.

### **3.13. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD**

La interpretación de cualquiera de los documentos del presente trabajo será de la única responsabilidad del coordinador de seguridad en fase de ejecución, y en caso de no entendimiento con el contratista principal, subcontratistas, o autónomos implicados, solicitará la estrecha colaboración con la dirección de obra, que deberá tener en cuenta sus informes y, junto con el promotor, tomar la decisión final.

### **3.14. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**

La empresa contratista deberá justificar la formación e información que imparte a sus empleados, indicando las condiciones y periodicidad con que se imparten cursos, charlas, etc.

Esta formación deberá ser impartida por personal cualificado o mandos intermedios de la propia empresa contratista, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, Servicios de prevención, Técnicos de prevención, etc...

Por parte de la Dirección de la empresa, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada medio auxiliar, máquina, o equipo sean requeridas.

### **3.15. CONTROL DE LA ENTREGA A LOS TRABAJADORES DE LOS E.P.I.**

Por el contratista deberá de quedar registrada la información sobre los riesgos a los cuales van a estar sometidos los trabajadores en la presente obra, las medidas preventivas, as protecciones colectivas y la recepción de los E.P.I. que se deberán utilizar de forma obligatoria, dejando constancia de la fecha de entrega de los mismos.

### **3.16. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES, HIGIENE Y BIENESTAR**

Todos estos servicios quedan descritos en el estado de mediciones y presupuesto del estudio de seguridad, así como su calidad, montaje y desmontaje.

También se describen los equipamientos de dichas estancias.

### **3.17 MEDICINA PREVENTIVA, RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.**

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico prelaboral que se repetirá con periodicidad máxima de un año.

Dicho reconocimiento médico lo realizarán los servicios de prevención autorizados o la Mutua Patronal correspondiente en cada empresa, y en su protocolo se tendrá en cuenta el tipo de trabajo a desempeñar por el operario.

### **3.18. ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD**

En el plan de seguridad y salud se incluirá una descripción de estructura orgánica jerárquica de la empresa en materia de seguridad y salud.

### **3.19. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

Ver memoria del estudio de seguridad y salud.

#### **a) ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE**

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera se de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.

- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos)

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### b) PARTE DE DEFICIENCIAS

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

#### c) ESTADÍSTICAS

- Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán, con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

#### **4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

En la memoria, en el estado de mediciones y presupuesto, y en las fichas de las medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I. del presente estudio de seguridad, se han definido los medios de protección, resultando el contratista responsable de que se cumplan las siguientes condiciones:

- El plan de seguridad y salud respetará los medios de protección propuestos en el estudio de seguridad.
- El contratista tendrá que velar para que la calidad y conservación de los medios de protección responda a la definida en el plan de seguridad.

##### **4.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. E.P.I.**

Todos los Equipos de Protección Individual a usar en esta obra deberán de cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Dispondrán de la marca CE.
- b. Una vez cumplida la fecha de caducidad deberán ser sustituidos por otros nuevos.
- c. Aquellos que se encuentren deteriorados o rotos serán reemplazados de inmediato.
- d. Las normas de utilización de los E.P.I., se atenderán a lo establecido en la reglamentación vigente y a las instrucciones de uso del fabricante.
- e. En el estado de mediciones y presupuestos se ha considerado el tiempo de amortización de cada uno de los E.P.I.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/ 97.

##### **4.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

Las protecciones colectivas deberán ser examinadas por el responsable de seguridad designado por el contratista, comprobando si su calidad y estado de mantenimiento se corresponden con la definida en el plan de seguridad.

Queda prohibido el comienzo de cualquier actividad sin adoptar los medios de protección colectiva.

Se adoptará siempre el principio de anteponer siempre el uso prioritario de la protección colectiva a la protección individual.

Si se apreciaran deterioros en las protecciones colectivas se retirarán inmediatamente y se sustituirán por otras que garanticen la seguridad del trabajador. El tiempo que dure tal sustitución o reposición se suspenderán los trabajos en dicha zona y se acotará convenientemente.

El contratista está obligado al montaje, conservación, mantenimiento en buen estado y la retirada de la protección colectiva.

### **1. Vallas de cierre**

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y, entre otras, reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos, de 4 metros de anchura, y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará según lo descrito en el estado de mediciones y presupuesto.

### **2. Visera de protección del acceso a obra**

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

Las viseras estarán formadas por una estructura según lo descrito en el estado de mediciones y presupuesto, de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada.

La superficie horizontal que forma la visera de protección deberá estar perfectamente cuajada.

### **3. Ejecución de forjados y losas (redes y encofrado continuo)**

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos o de redes horizontales.

En el caso de emplear encofrado continuo se evitará el riesgo de vuelco de los tableros durante el montaje mediante el montaje de los mismos desde una plataforma a nivel inferior, o mediante el clavado de los tableros a las sopandas.

Se revisará cuidadosamente el estado de todos los tableros a emplear, desechándose todos aquellos que no garanticen el mantener sus propiedades resistentes durante toda la obra.

El montaje y desmontaje será desarrollado por personal especializado y experimentado.

De optar por el empleo de redes, éstas deberán ser de poliamida de alta tenacidad 6.6, formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE y poseer el certificado AENOR.

La cuerda perimetral de seguridad será de látex como mínimo de 12 mm y los módulos de red se atarán entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.



Se fijará a las cabezas de los puntales metálicos mediante anclajes metálicos separados una distancia máxima de 1 m.

#### **4. Protección de perímetros de forjados (redes y andamios)**

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca o mediante el empleo de andamio tipo “europeo”.

Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad 6.6, formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.

La cuerda perimetral de seguridad será de látex como mínimo de 12 mm y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por horcas de 100x50 mm o cuadrados de 80x80 mm anclados al forjado mediante bases de sustentación.

Las redes se instalarán cubriendo 2 forjados, de forma que siempre queden 3 metros por encima del último forjado hormigonado. De esta forma se garantiza la protección durante la ejecución de los siguientes pilares y del encofrado de la placa superior.

En el caso de empleo de andamio metálico tipo “europeo”, se montarán todos los elementos descritos en el apartado correspondiente, de forma que el andamio ascienda anticipándose en una planta a la ejecución del encofrado. Es decir, antes de empezar a encofrar los pilares de una planta el andamio perimetral deberá tener, al menos, la altura de 1 metro por encima de la cara superior del siguiente forjado a ejecutar.

#### **5. Tableros**

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de plataforma cuajada de tableros de madera, o de mallazo electrosoldado suficientemente anclados y fijados al forjado.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de conductos de instalaciones.

#### **6. Barandillas**

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de barandilla perimetral con todos sus elementos.

En el caso de empleo de redes horizontales para la protección del riesgo de caída a través del forjado, éstas también discurrirán bajo los huecos anteriormente citados.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un rodapié de protección de 15 cm de altura, pasamanos a 90 cm y barra intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores. Serán lo suficientemente resistentes para soportar una carga de empuje de 150 Kg / cm<sup>2</sup>.

La fijación a forjado se garantizará mediante la colocación de conos de plástico embutidos durante el hormigonado.

## **7. Señalizaciones**

En cuanto a la señalización vial, ésta deberá cumplir con el nuevo código de la circulación y con el contenido de la Norma de carreteras 8.3 – IC promulgada por el MOPTMA.

Condiciones que deberán cumplir:

- Serán normalizadas.
- Se sustentarán sobre trípodes o pies derechos.
- Cuando no sea necesaria la señal, esta se retirará, o bien se cubrirá con bolsas opacas negras.
- Se deberán disponer las señales conforme a las instrucciones dadas por el coordinador de seguridad al encargado de seguridad de la obra, y teniendo en cuenta las posibles recomendaciones de la jefatura provincial de carreteras, guardia civil de tráfico, o policía local.
- No se improvisará nunca el montaje.
- Durante el montaje y desmontaje de señales se empleará chaleco reflectante con marcado CE.
- Deberá garantizarse el que exista un personal dedicado al mantenimiento y conservación de las señalizaciones.

## **8. Plataformas metálicas para recepción de materiales**

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas de carga y descarga.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

## **9. Condiciones técnicas de la maquinaria, medios auxiliares y equipos**

Es responsabilidad del contratista cerciorarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas que se empleen en la obra cumplan con los RD-1215/1997, RD-1435/1992 y RD-56/1995.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos, tendrán incorporados sus dispositivos de seguridad exigibles por la legislación, quedando prohibido el uso de aquellos que no los dispongan.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

Toda grúa-torre instalada en obra tendrá su correspondiente proyecto técnico, realizado por Ingeniero Técnico Industrial, presentado y conformado en la Consejería de Industria.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará a cargo de personal cualificado y autorizado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Las operaciones de instalación uso y mantenimiento se harán siguiendo estrictamente las condiciones contenidas en el manual entregado por el fabricante, y deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros deberán ser revisadas en profundidad por personal competente ante de su puesta en marcha, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación antes de su puesta en servicio por primera vez y en cada nuevo montaje en lugar o emplazamiento diferente.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas-torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado que emitirá el correspondiente certificado de “puesta en marcha de la grúa”, siendo de aplicación la Orden de 28 de Junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores referente a grúas torre para obras.

## **10. Condiciones en la detección de riesgos higiénicos**

El contratista está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien a través de servicio de prevención propio o ajeno, o mediante contratación con laboratorios, mutuas, o personal especializado, al objeto de detectar los posibles riesgos higiénicos presentes en la realización de trabajos:

- En espacios confinados.
- En silos o depósitos.
- En presencia de disolventes orgánicos (pinturas).
- En presencia de gases tóxicos en trabajos de pocería o colectores de saneamiento.
- En presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Niveles acústicos superiores a los permitidos en el entorno de la zona de trabajo.
- Riqueza de oxígeno en excavaciones de túneles o en minería.

## **11. Condiciones técnicas de la prevención de incendios en obra**

Para evitar posibles riesgos de incendios se deberán cumplir las siguientes normas:

- El contratista estará obligado a suministrar un plano en el que se indiquen las vías de evacuación, estableciéndose como método para la extinción el uso de extintores que cumplan con la CPI-1996 y con la norma UNE 23.110.
- Para la realización de hogueras, soldaduras y empleo de fuego, se deberá disponer previamente de extintores adecuados al tipo de fuego.

Los lugares en los que se instalarán serán los siguientes:

- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos inflamables.
- Vestuarios y aseos.
- Comedores.
- Almacenes de material y acopios con riesgo de incendio.
- En la proximidad de cualquier trabajo de soldadura.

Las normas para la utilización de extintores se adjuntan en la memoria de este trabajo.

## 5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la memoria y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Serán rechazados todos los cables que presenten defectos.

Los tubos de P.V.C. o polietileno deberán soportar una temperatura de 60º C sin deformación alguna.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas y corto circuitos y contra contactos directos e indirectos.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Para cada servicio un interruptor general automático magnetotérmico de corte omipolar que permita su accionamiento manual.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omipolar, con curva térmica de corte.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos de clase B sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalarán entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos.

En los interruptores de los distintos cuadros se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

## 6. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

- A. LUGARES DE TRABAJO
- B. PUESTOS DE TRABAJO EN INTERIOR DE OBRAS
- C. PUESTOS DE TRABAJO EN EXTERIOR DE OBRAS

### A. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS

1. **Será de aplicación a la totalidad de la obra**, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. **Estabilidad y solidez**

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y el acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. **Instalaciones de suministro y reparto de energía**

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

4. **Detección y lucha contra incendios**

Según las características de la obra, el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que presentes, así como el número máximo de personas que puedan coincidir en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios.

5. **Exposición a riesgos particulares**

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros ni a otros factores externos nocivos.

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente, o presencia de sustancias inflamables, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

## **6. Iluminación**

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer de suficiente luz natural y tener la iluminación artificial adecuada. Cuando sea necesario se utilizarán puntos de iluminación portátiles con doble aislamiento.

## **7. Vías de circulación y zonas peligrosas**

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, deberán estar situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera fácil.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas.

## **8. Primeros auxilios**

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal cualificado.

Deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencias.

## **9. Servicios higiénicos**

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán de ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

## **10. Disposiciones varias**

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

## **B. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES**

Las obligaciones previstas en este apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

### **1. Estabilidad y solidez**

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

### **2. Puertas de emergencia**

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

### **3. Ventilación**

En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

### **4. Temperatura**



La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

## **5. Suelos, paredes y techos de los locales**

Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y serán fijos, estables y no resbaladizos.

Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

## **6. Ventanas y vanos de iluminación cenital**

Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

## **7. Puertas y portones**

La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

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

Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

## **8. Vías de circulación**

Para garantizar la protección de los trabajadores el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

## 9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

## 10. Dimensiones y volumen de aire de los locales

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud y su bienestar.

## C. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra.

### 1. Estabilidad y solidez

Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

### 2. Caídas de objetos

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Cuando sea necesario se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

### 3. Caídas de altura

Las plataformas, andamios, pasarelas, desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, pasamanos y protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

#### 4. Factores atmosféricos

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y salud.

#### 5. Andamios y escaleras

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares en lo sucesivo.

Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

#### 6. Aparatos elevadores

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

- Instalarse y utilizarse correctamente.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible la indicación del valor de su carga máxima.

Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

## **7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales**

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de sierras y manipulación de materiales.

Las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.

## **8. Instalaciones, máquinas y equipos**

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

## **9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles.**

Antes de comenzar los trabajos deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos o túneles, y deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u otros objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras.
- Para prevenir la entrada accidental de agua.
- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones mediante la construcción de barreras para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

#### **10. Instalaciones de distribución de energía**

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

#### **11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas**

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos de encofrado, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

#### **12. Otros trabajos específicos**

Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales.

Del mismo modo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente y caigan a través suyo.

Los trabajos con explosivos y los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

## CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en el presente Pliego de Condiciones y en el resto de documentos que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas fases de obra.

En el caso de realizarse alguna modificación del proyecto de ejecución o de los sistemas constructivos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, al objeto obtener su preceptiva aprobación y de adecuar el Plan de Seguridad a las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual, y realizar en su caso las modificaciones necesarias.

Se expide el presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

Madrid, diciembre de 2023



**José Amigo Valcarce, arquitecto.**

LISTADO DE PRESUPUESTO CAPITULO C.S. PROSPERIDAD MADRID SS

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	------	-------	-------	------	----------	--------	---------

Presupuesto y Medición: C.S. PROSPERIDAD MADRID SS



**LISTADO DE PRESUPUESTO CAPITULO 1 SEGURIDAD Y SALUD. C.S. PROSPERIDAD MADRID SS**

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Medición	Precio	Importe
1.1	M2	m2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm y malla de 75x75 mm incluso colocación y desmontado.							
		<b>Total m2 .....</b>					<b>658,96</b>	<b>10,40</b>	<b>6.853,18</b>
1.2	M	m. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.							
		<b>Total m .....</b>					<b>20,00</b>	<b>15,09</b>	<b>301,80</b>
1.3	M	m. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.							
		<b>Total m .....</b>					<b>99,00</b>	<b>7,58</b>	<b>750,42</b>
1.4	Ud	ud. Casco de seguridad con desudador y rueda reguladora, homologado CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>10,00</b>	<b>14,91</b>	<b>149,10</b>
1.5	Ud	ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>5,00</b>	<b>18,95</b>	<b>94,75</b>
1.6	Ud	ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>5,00</b>	<b>103,91</b>	<b>519,55</b>
1.7	Ud	ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>4,00</b>	<b>40,61</b>	<b>162,44</b>
1.8	Ud	ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>10,00</b>	<b>32,53</b>	<b>325,30</b>
1.9	H	h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.							
		<b>Total h .....</b>					<b>160,00</b>	<b>82,65</b>	<b>13.224,00</b>
1.10	H	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
		<b>Total h .....</b>					<b>320,00</b>	<b>18,34</b>	<b>5.868,80</b>
1.11	Ud	ud. Reconocimiento médico obligatorio.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>10,00</b>	<b>67,86</b>	<b>678,60</b>
1.12	Ud	ud. Botiquín de obra instalado.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>1,00</b>	<b>48,04</b>	<b>48,04</b>
1.13	Ud	ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm homologado CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>5,00</b>	<b>23,61</b>	<b>118,05</b>
1.14	Ud	ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>5,00</b>	<b>12,26</b>	<b>61,30</b>
1.15	Ud	ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>10,00</b>	<b>44,12</b>	<b>441,20</b>
1.16	Ud	ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.							
		<b>Total ud .....</b>					<b>10,00</b>	<b>3,96</b>	<b>39,60</b>
1.17	Ud	ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.							

## LISTADO DE PRESUPUESTO CAPITULO 1 SEGURIDAD Y SALUD. C.S. PROSPERIDAD MADRID SS

Nº	Ud	Descripción	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Medición	Precio	Importe
Total ud .....:							10,00	4,83	48,30
1.18	Ud	ud. Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.							
Total ud .....:							10,00	2,10	21,00
1.19	Ud	ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.							
Total ud .....:							10,00	17,64	176,40
1.20	Ud	ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.							
Total ud .....:							10,00	2,42	24,20
1.21	Ud	ud. Mascarilla antipolvo, homologada.							
Total ud .....:							10,00	4,04	40,40
1.22	Ud	ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.							
Total ud .....:							10,00	1,86	18,60
1.23	Ud	ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP2 con válvula, desechable, homologada CE.							
Total ud .....:							10,00	3,71	37,10
TOTAL CAPITULO Nº 1 SEGURIDAD Y SALUD. :									30.002,13

# Presupuesto de ejecución material

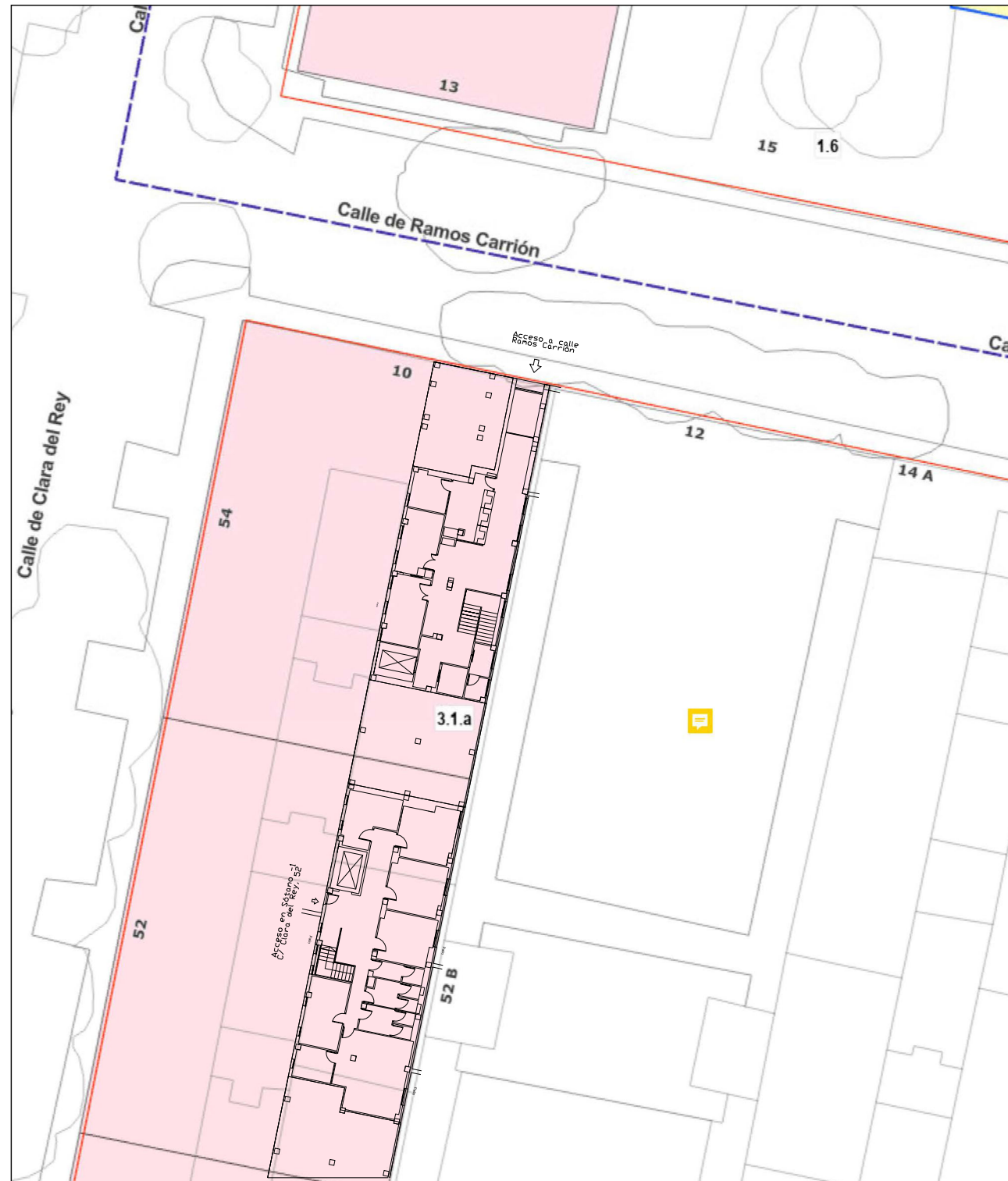
1 SEGURIDAD Y SALUD.	30.002,13
Total .....	30.002,13

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TREINTA MIL DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

Ponferrada a diciembre de 2023  
El arquitecto



José Amigo Valcarce



14



Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD



JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
pepeamigov@gmail.com

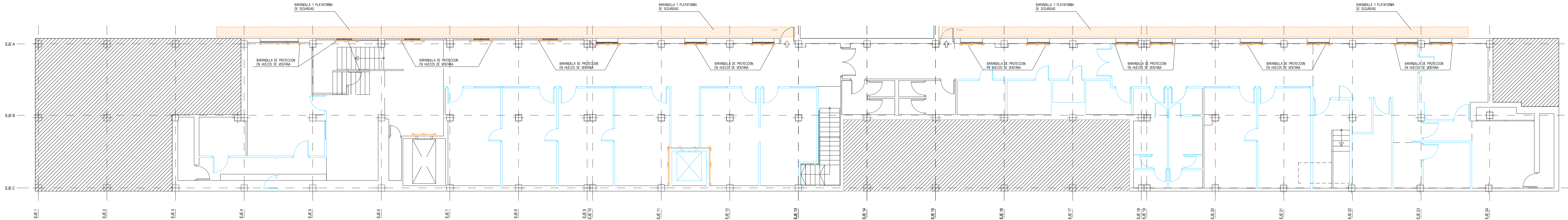
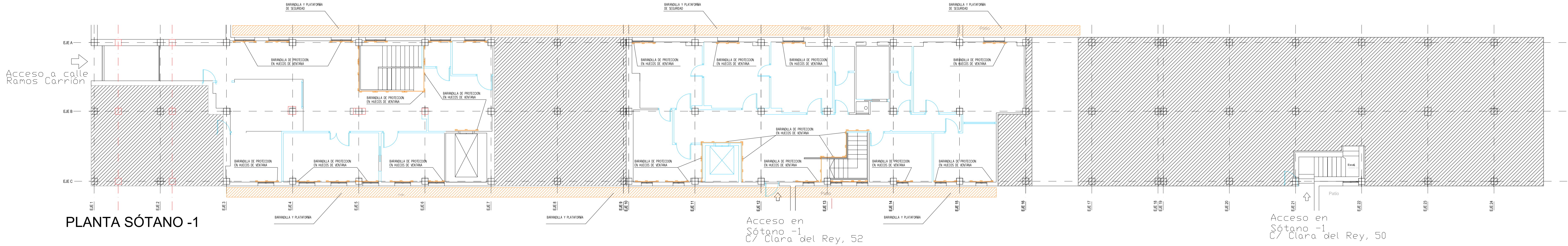
PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLANO DE SITUACION	Nº PLANO <b>01</b>
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA 23710-P
PROPIEDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	ESCALA S/E
SITUACION CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA DICIEMBRE-2023

*El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Volcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....*

De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos.

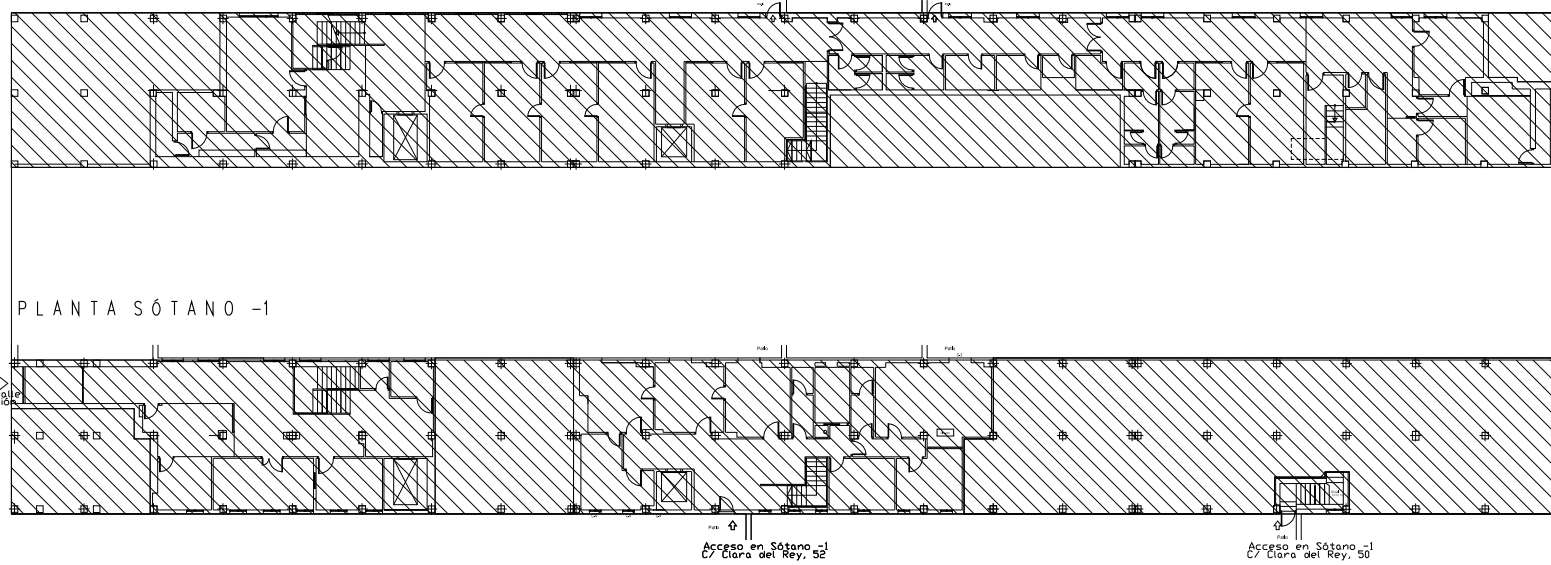
Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito





NOTA: SE COLOCARÁ EN CUALQUIER SITUACIÓN DE RIESGO DE CAÍDA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS VER PLANOS DE DETALLE

PLANTA SÓTANO -2



JOSE AMIGO  
arquitectos

PLANO  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLANTAS SÓTANO -1 Y SÓTANO -2  
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD

PROPIEDAD  
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD  
SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD

SITUACIÓN  
CALLE RAMOS CARRIÓN, Nº10, (MADRID)

JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
www.joseamigoarquitectos.com

Comunidad de Madrid

Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

Nº PLANO  
02

REFERENCIA  
23710-P

ESCALA  
1/100

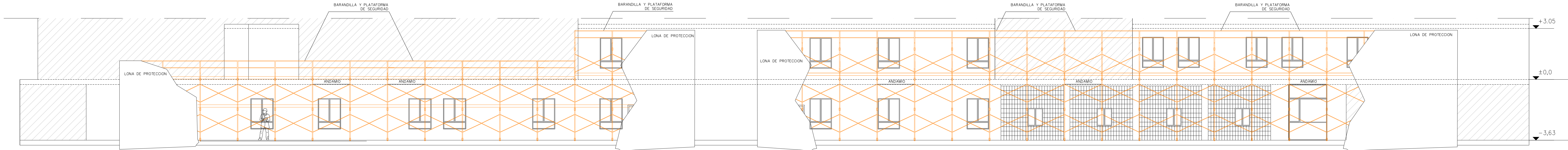
FECHA  
DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Inchausti. Se prohíbe total o parcialmente, así como cualquier reproducción o copia o traslado, sin el consentimiento escrito de su autor, reservado en todo caso cualquier derecho de explotación económica del mismo.

De acuerdo a la legislación en la Ley Orgánica 16/1985, de 17 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilita, serán tratados en el ámbito de JAE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con los requisitos de seguridad exigidos en el Real Decreto 1722/2007 de 27 de diciembre, y que facilitará en su gestión, control y seguridad de los mismos con carácter de confidencialidad. Los datos de contacto que nos facilite serán tratados mediante comunicación directa y segura de la información que nos facilite a la Oficina de Arquitectos.

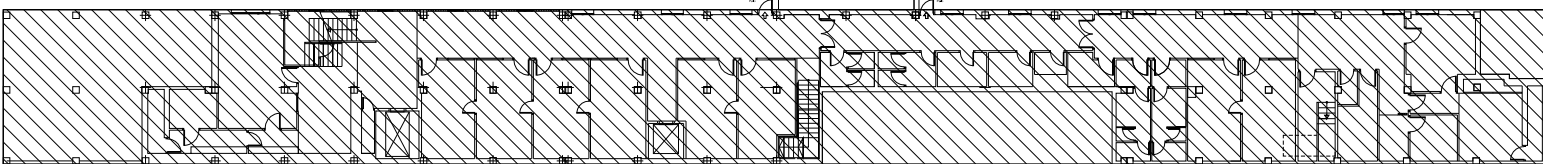
Como cliente de JAE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito.

ALZADO - A PATIO INTERIOR (Estado Reformado)



ALZADO - ALZADO A PATIO INTERIOR

PLANTA SÓTANO -2



PLANTA SÓTANO -1



NOTA: SE COLOCARA EN CUALQUIER SITUACION DE RIESGO DE CAIDA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS VER PLANOS DE DETALLE

JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigo@gmail.com

Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

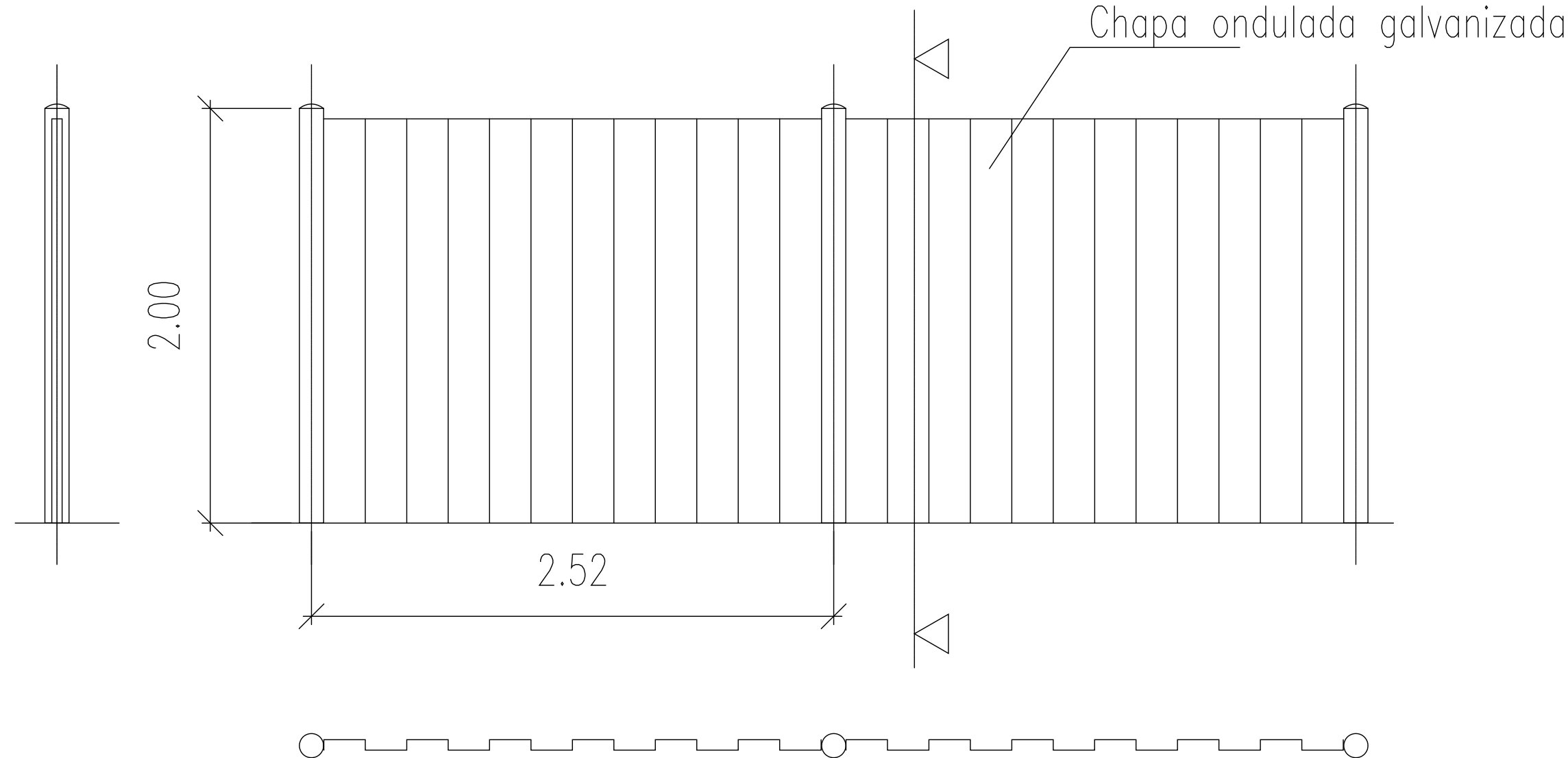
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: ALZADO A PATIO INTERIOR	Nº PLANO	02
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA	23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCION PRIMARIA CONSEJERIA DE SANIDAD	ESCALA	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA	DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Vázquez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o creación de terceros, requiere la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

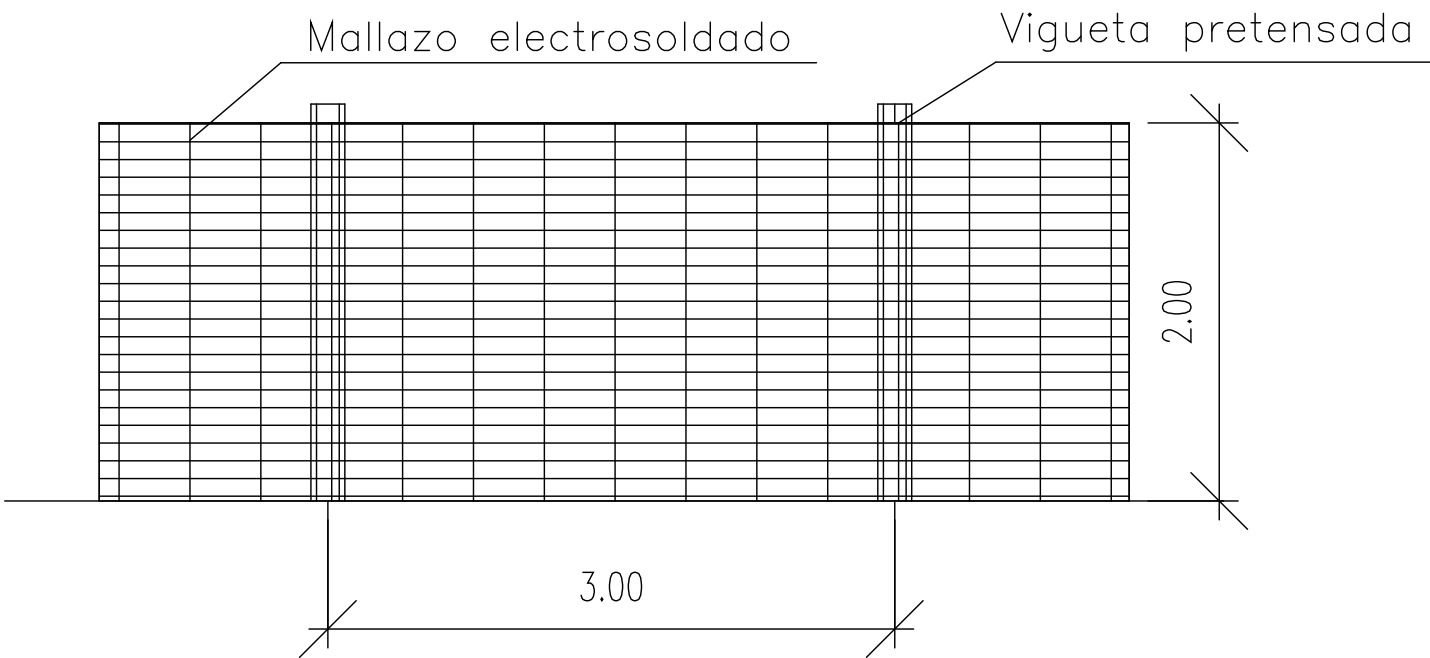
De acuerdo a la legislación en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos.

Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito.

VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA CON MALLAZO METALICO



Handwritten signature of the architect.



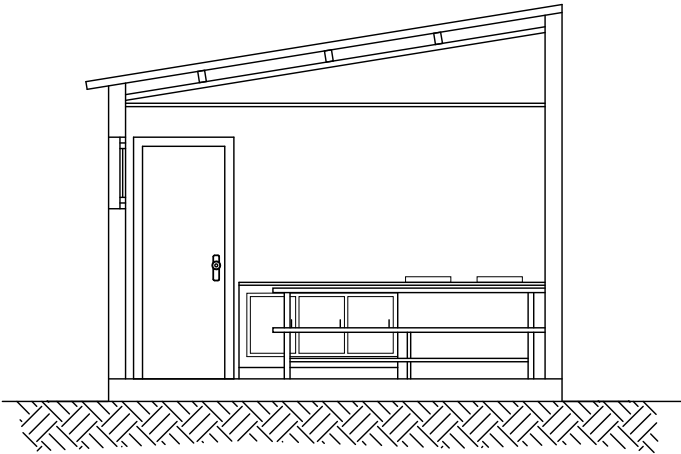
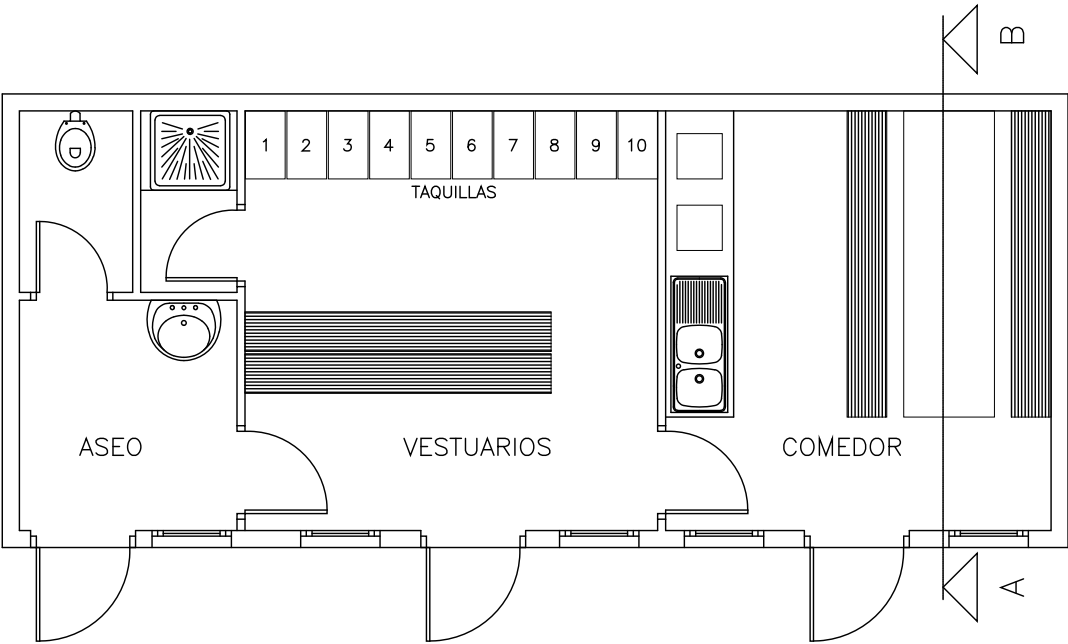
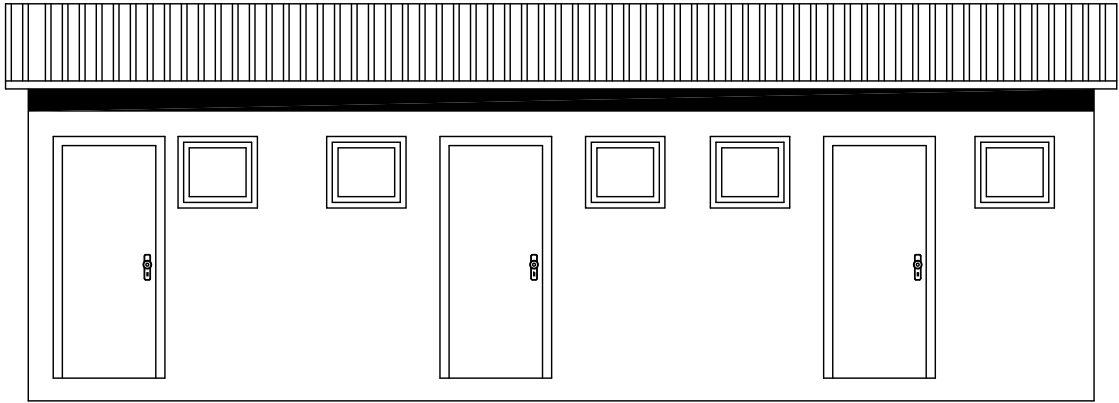
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO	04
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA	23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	ESCALA	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, Nº10, (MADRID)	FECHA	DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

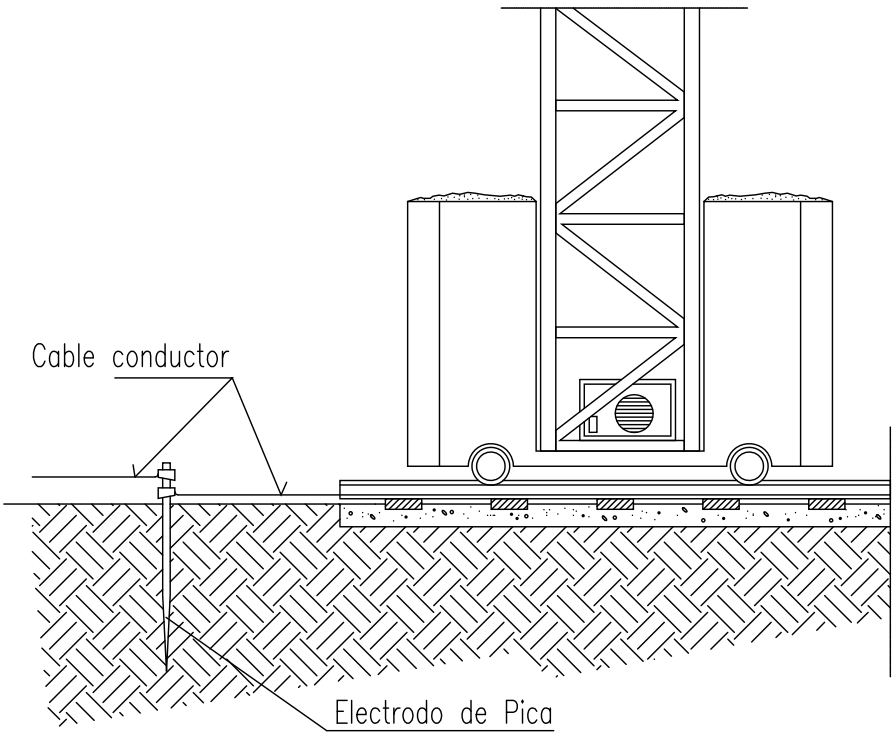
De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito



ASEO—VESTUARIOS—COMEDOR



SECCION A—B



**CABLE CONDUCTOR:**  
De cobre desnudo recocido, de 35 mm<sup>2</sup> de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.  
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexcion efectiva.

**ELECTRODO DE PICA:**  
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.  
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.  
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.



JOSE AMIGO  
ARQUITECTO

JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigov@gmail.com



Comunidad de Madrid

Gerencia Asistencial de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

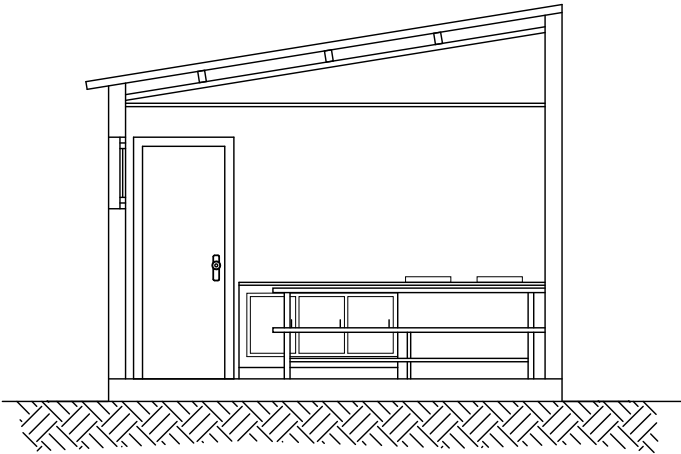
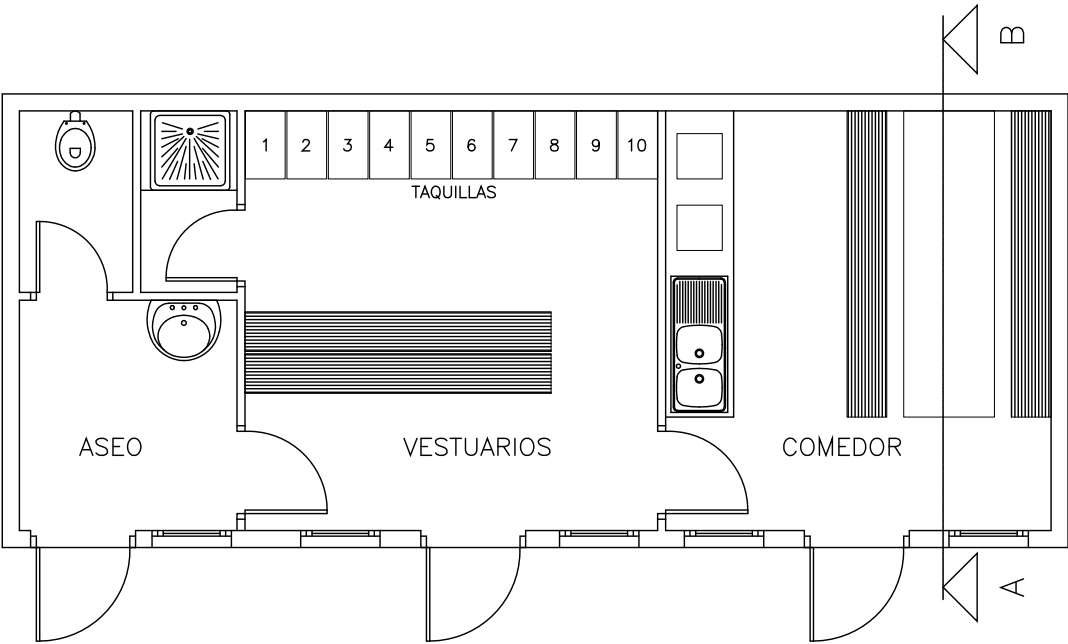
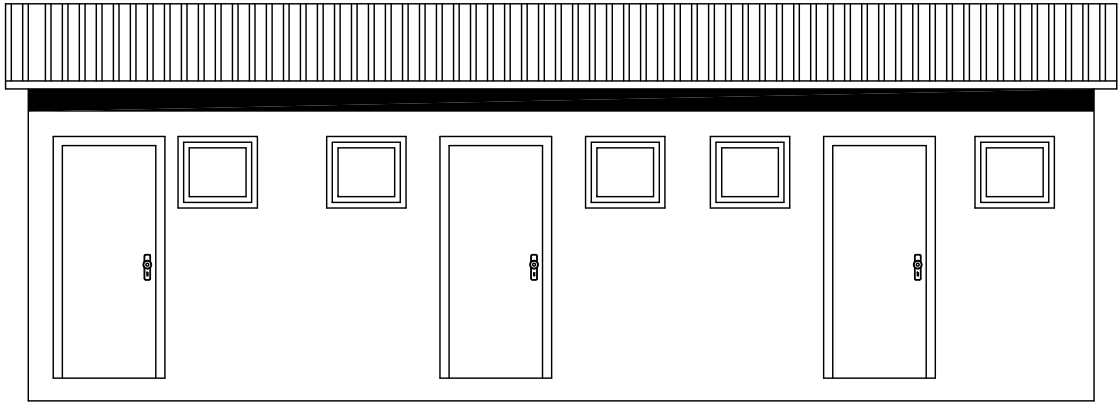
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO
		05
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA
		23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	ESCALA
		1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA
		DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

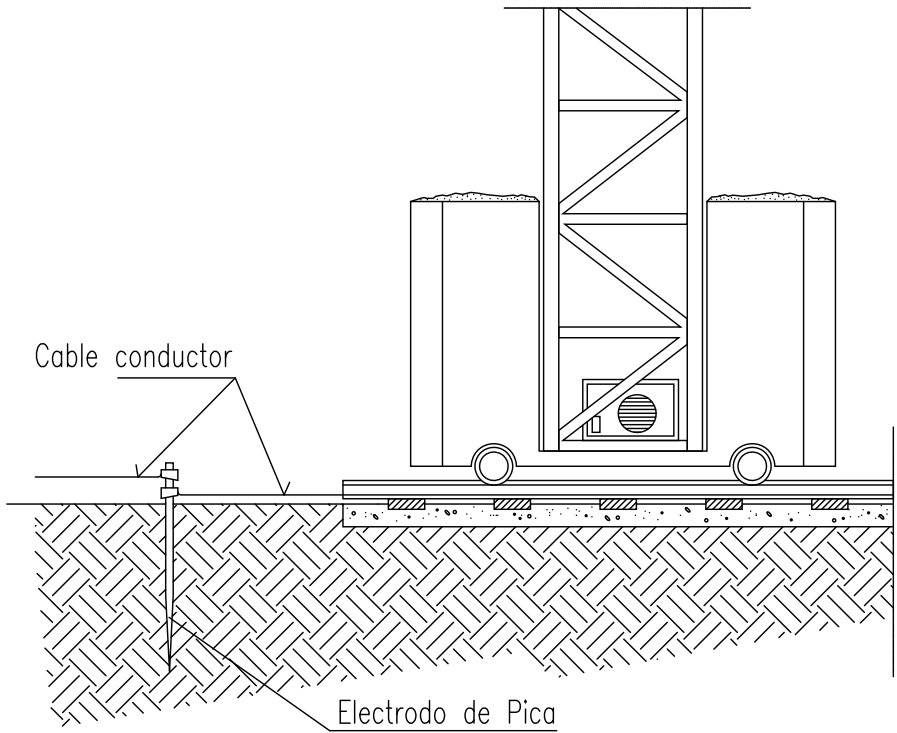
De acuerdo a lo establecido en la Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos.  
Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito



ASEO—VESTUARIOS—COMEDOR



SECCION A—B



**CABLE CONDUCTOR:**  
De cobre desnudo recocido, de 35 mm<sup>2</sup> de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.  
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexcion efectiva.

**ELECTRODO DE PICA:**  
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.  
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.  
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.



JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigov@gmail.com



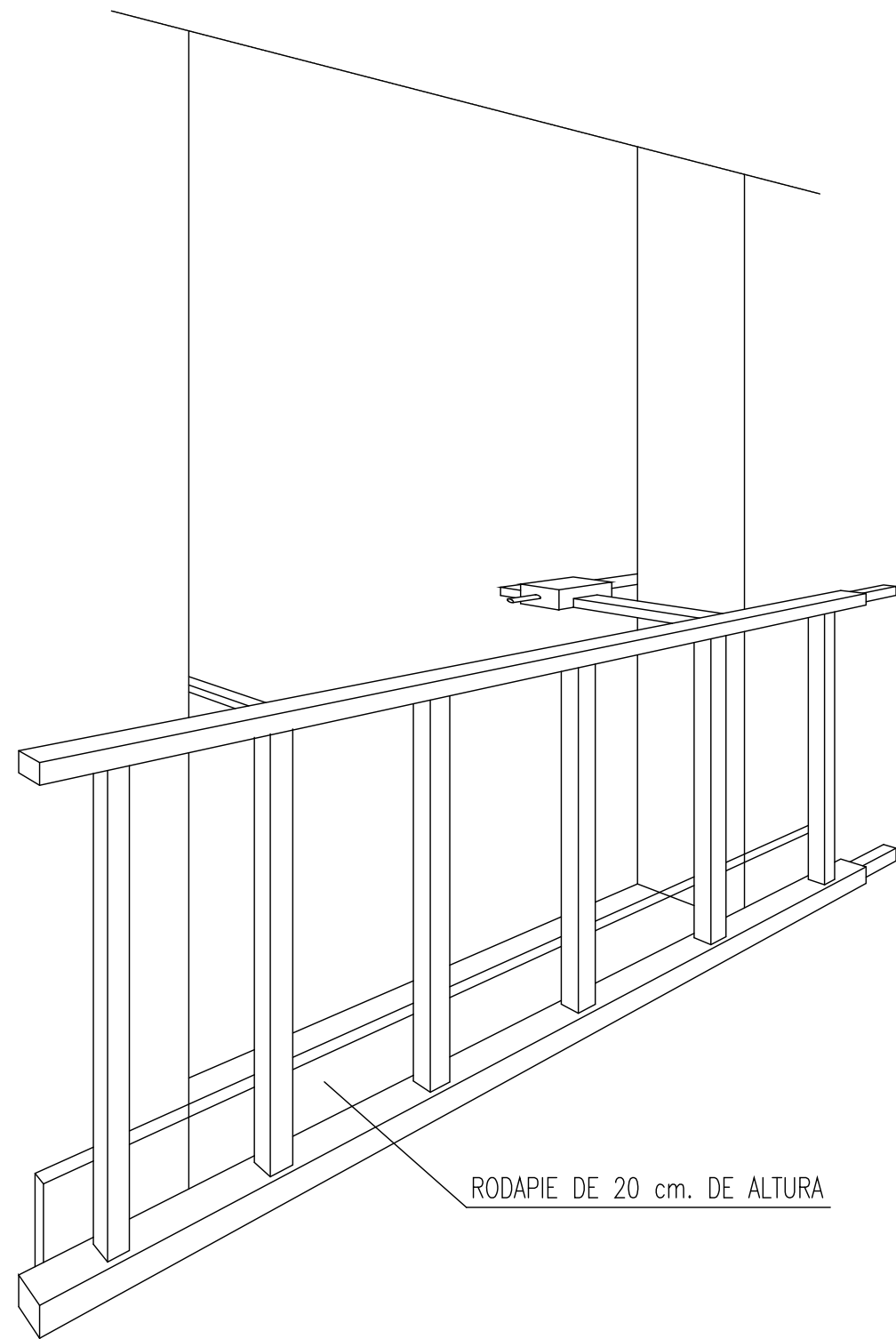
Gerencia Asistencial de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO
		06
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA
		23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD	ESCALA
	SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA
		DICIEMBRE-2023

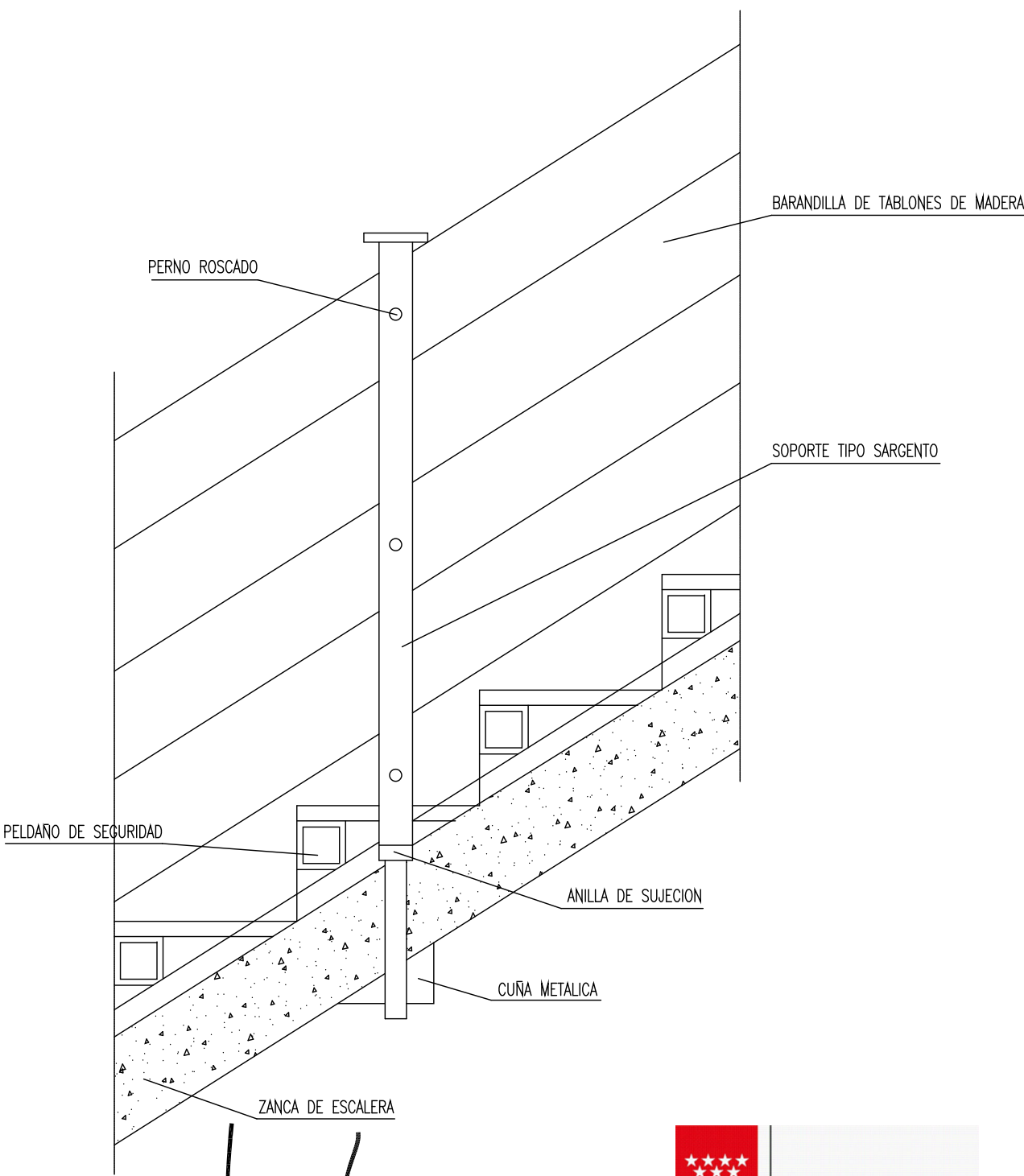
El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

De acuerdo a lo establecido en la Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos.  
Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito

DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR



DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA DE SEGURIDAD PROVISIONAL



Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**JOSE AMIGO**  
ARQUITECTO

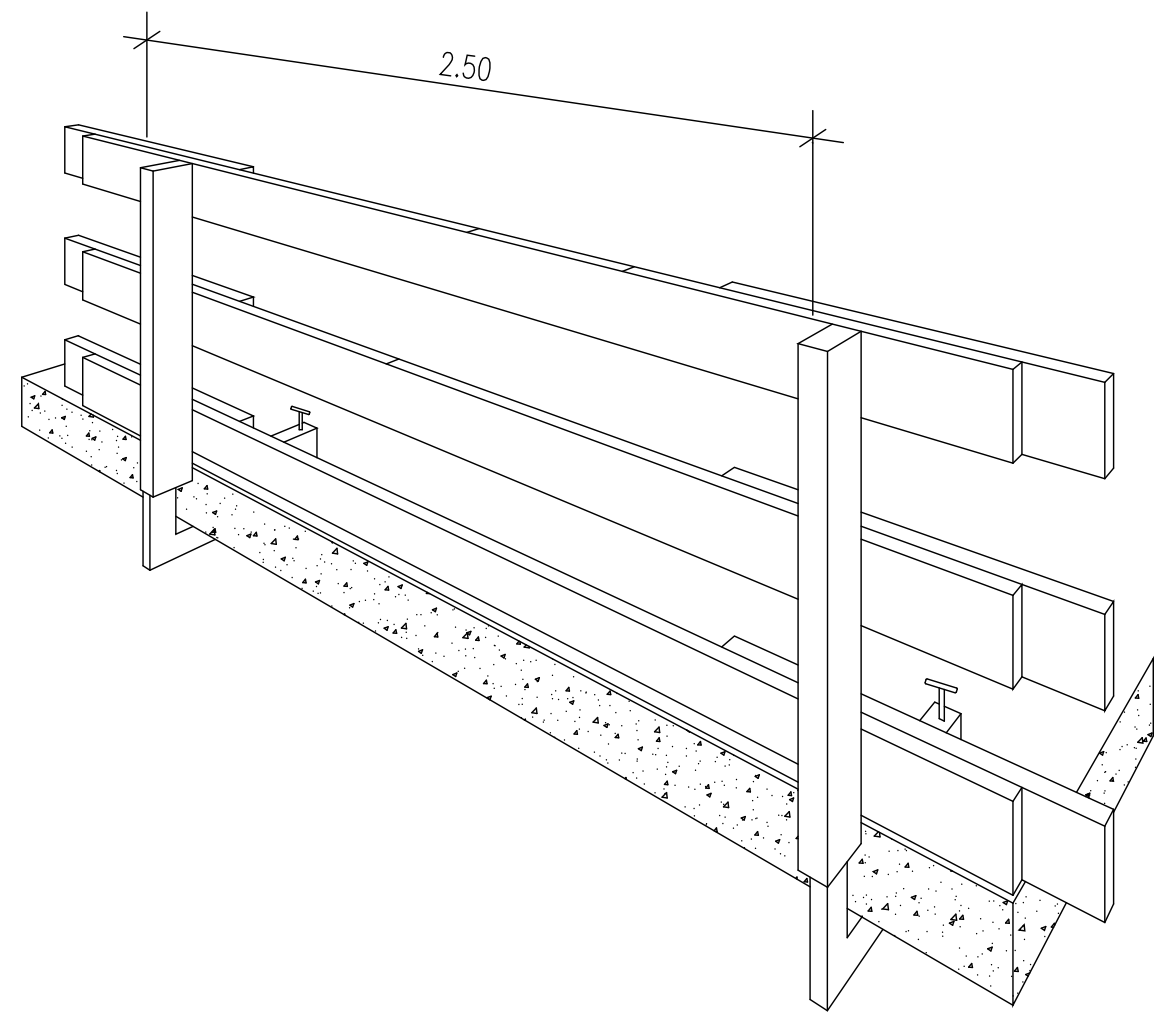
JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigov@gmail.com

PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO	07
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA	23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERIA DE SANIDAD SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	ESCALA	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA	DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarlos. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

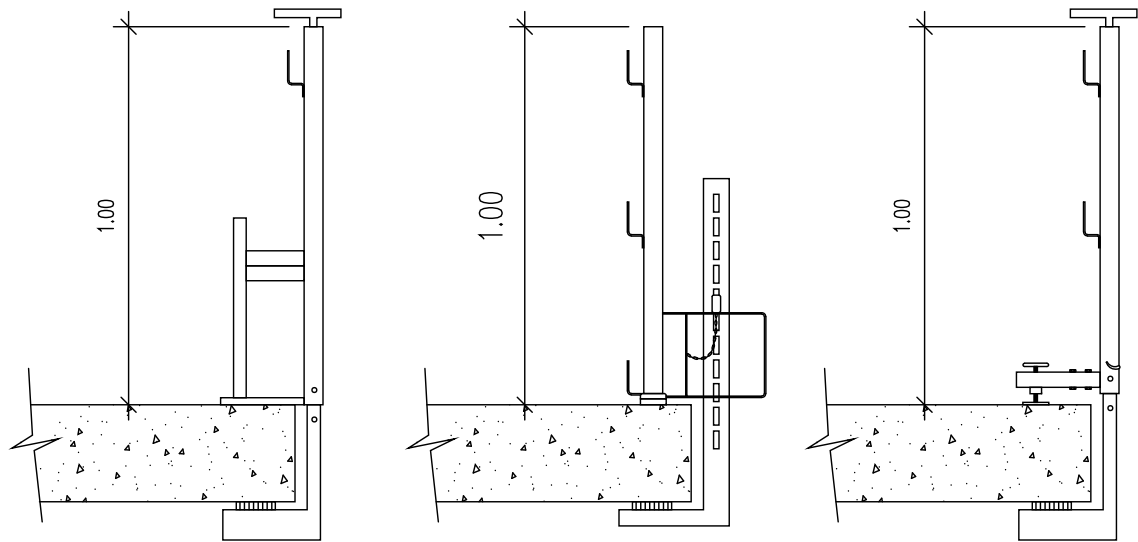
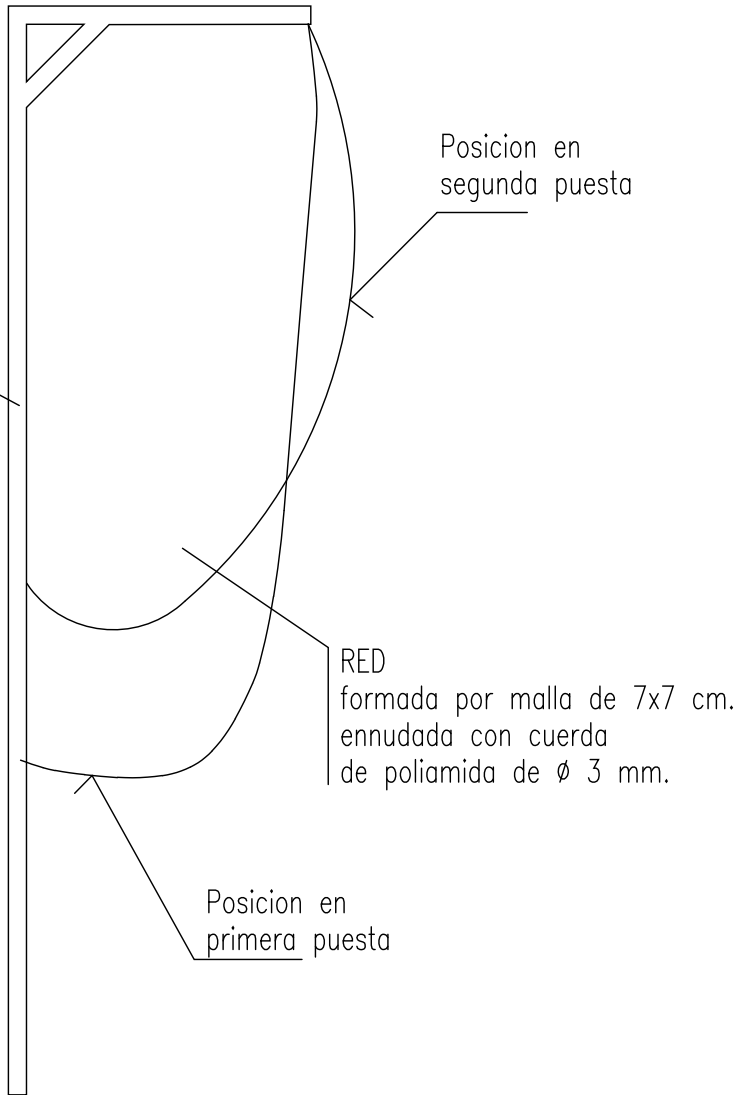
De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



HORCA  
formada por  
tubo □100x50 mm.

DETALLE DE HORCA



SOPORTE " TIPO - 3 "

SOPORTE " TIPO - 2 "

SOPORTE " TIPO - 1 "

*Handwritten signature of José Amigo Valcarlos*



Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

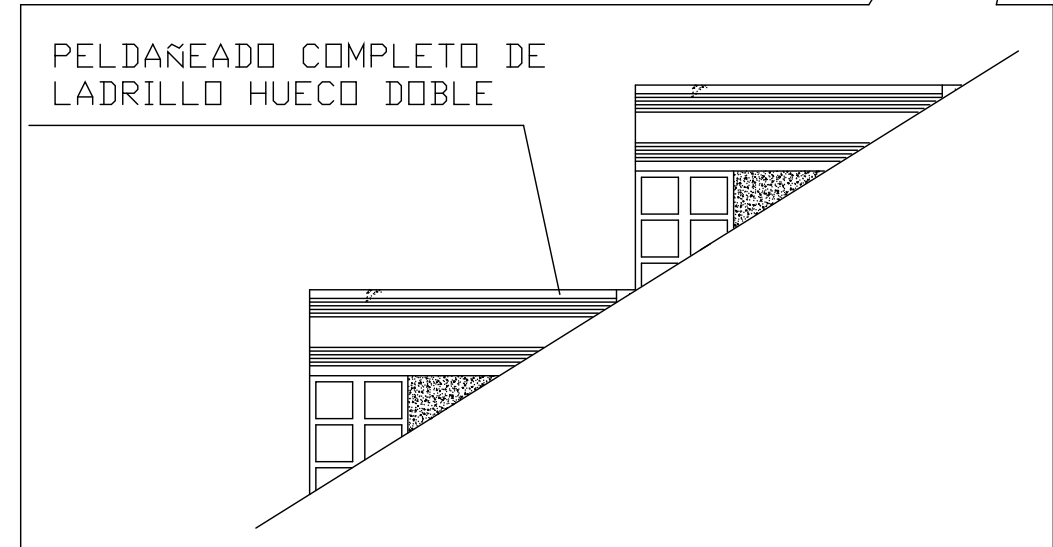
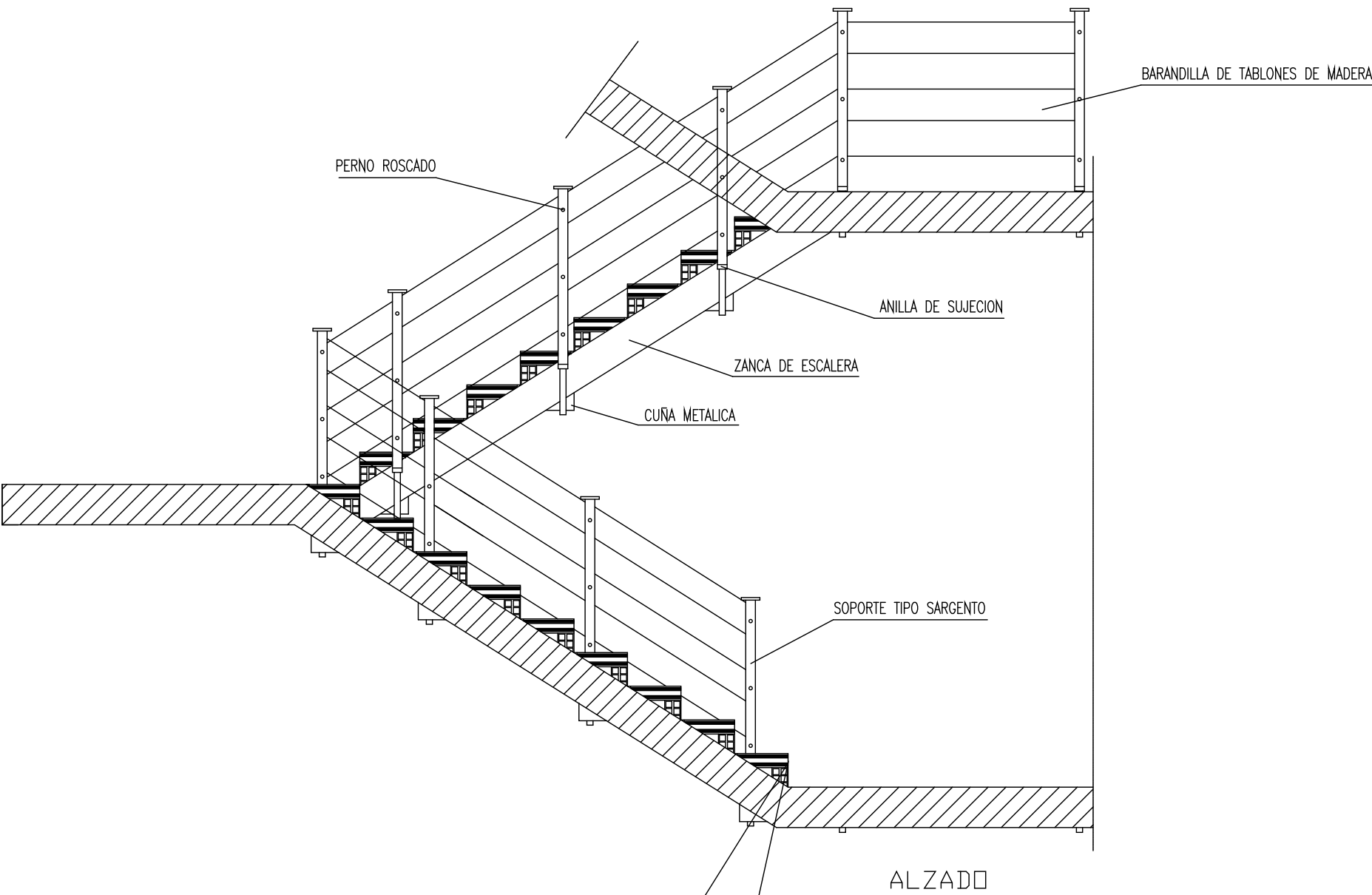


PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO	08
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA	23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	ESCALA	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA	DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarlos. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

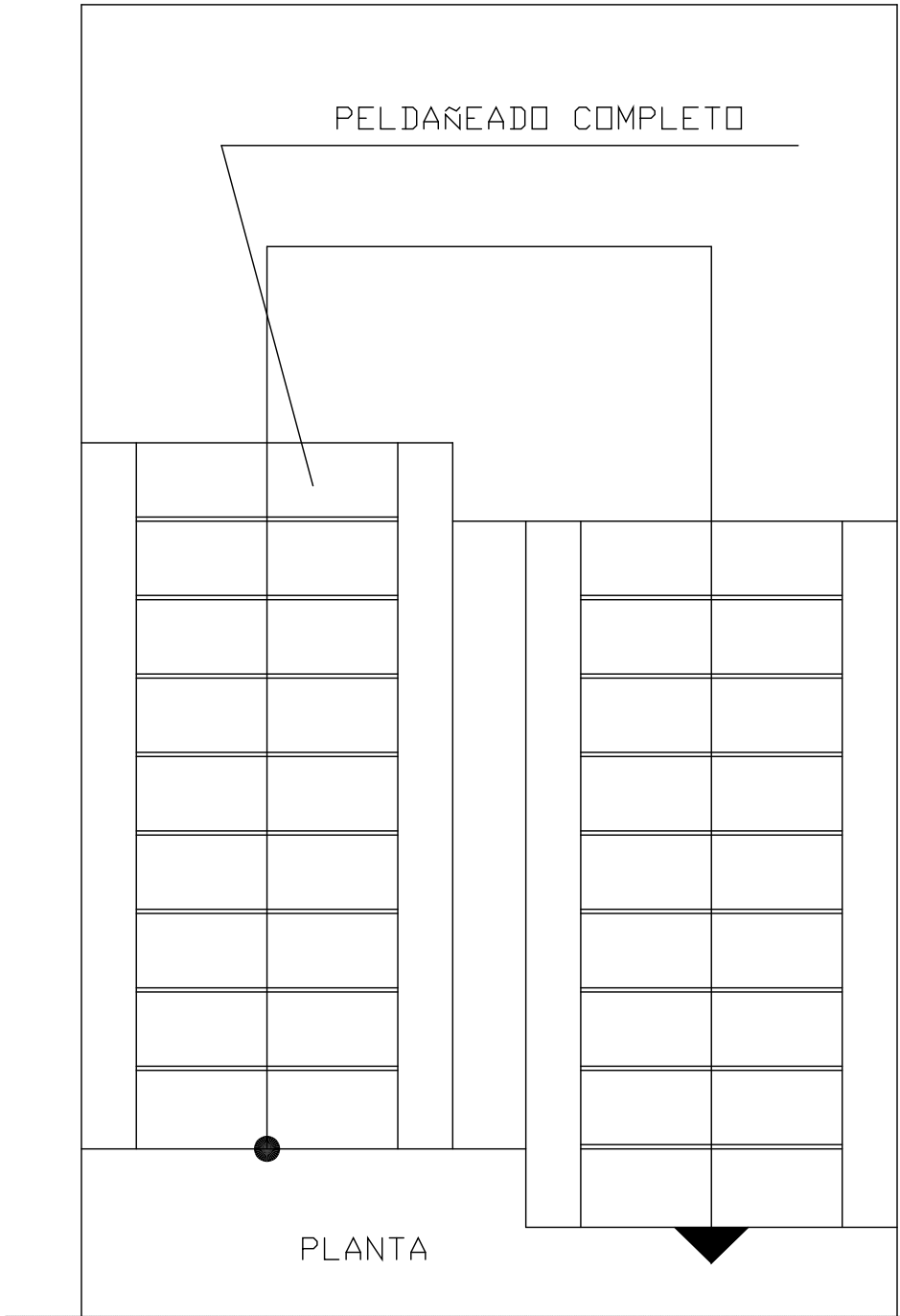
De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito

PELDAÑEADO PROVISIONAL DE ESCALERAS



NOTA: LOS PELDANOS PROVISIONALES TENDRAN DIMENSIONES PROXIMAS A 27 cm DE HUELLA Y 17 cm DE CONTRAHUELLA

PELDAÑEADO COMPLETO



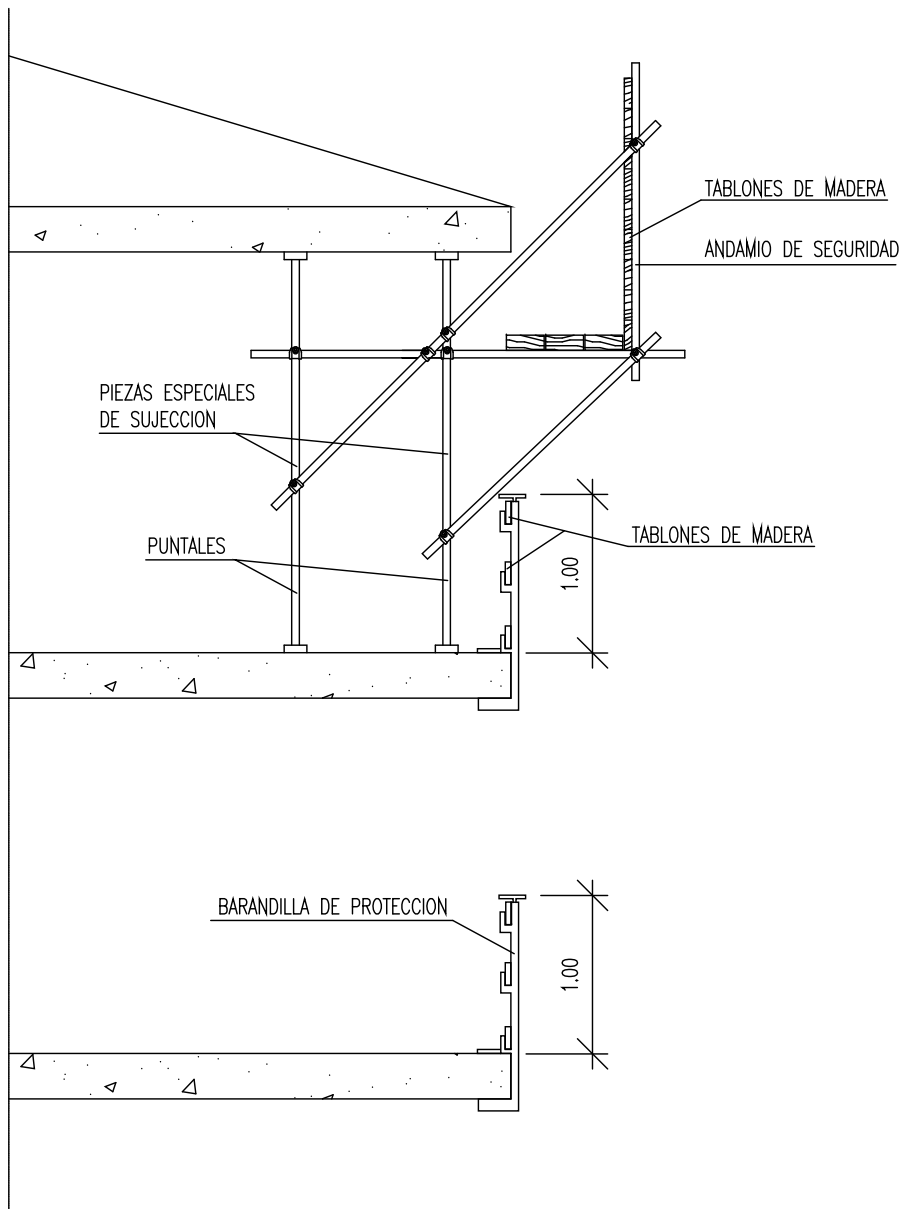
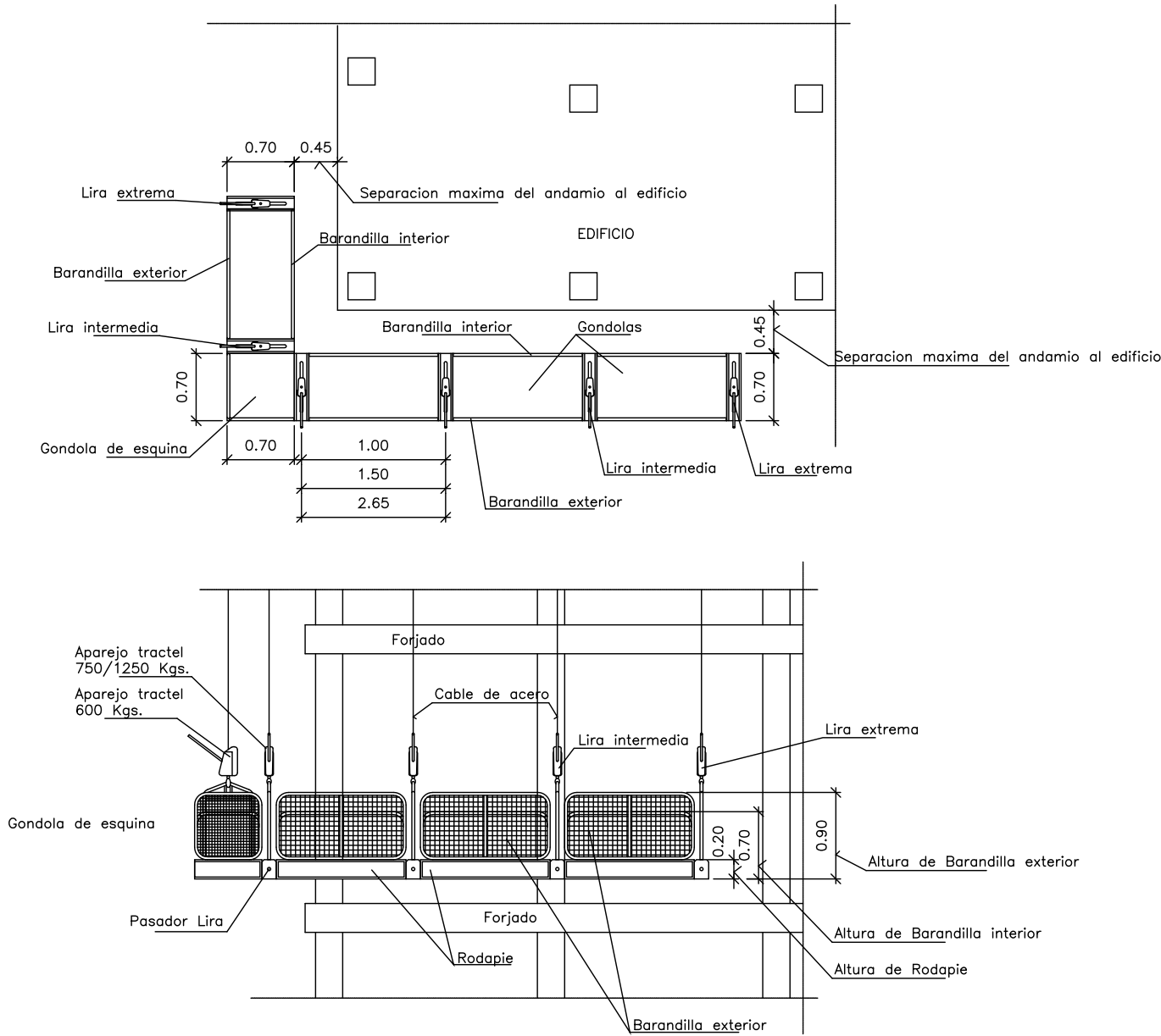
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO	09
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA	23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD	ESCALA	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, N°10, (MADRID)	FECHA	DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarlos. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

De acuerdo a lo establecido en la Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito

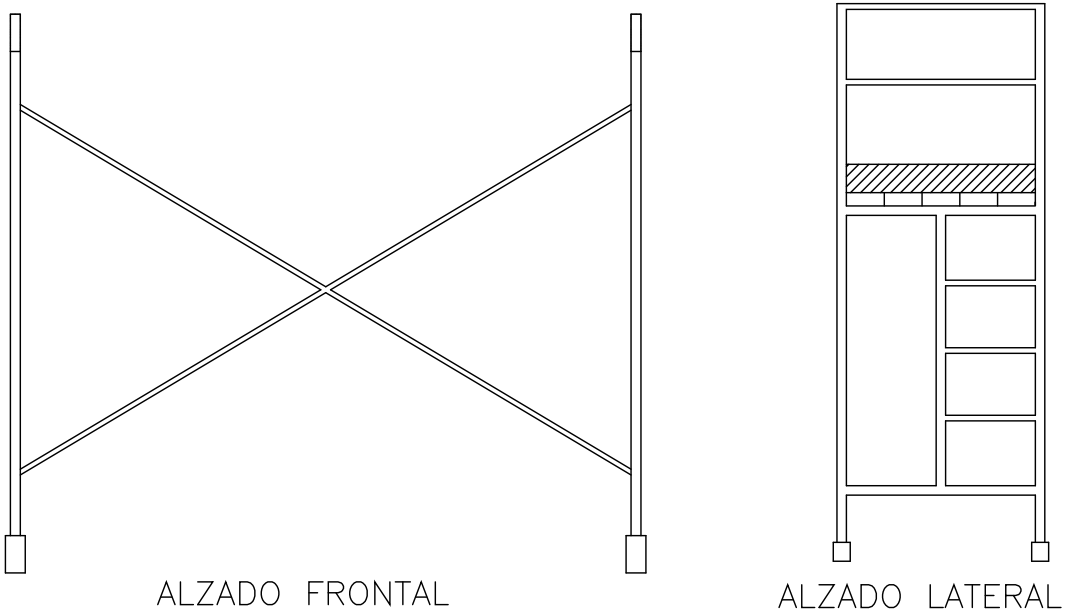
ANDAMIOS SUSPENDIDOS


ESQUEMA DE PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA



- LOS ANDAMIOS SE ATARAN AL EDIFICIO PARA EVITAR VUELCO.
- SE UTILIZARA CINTURON DE SEGURIDAD, CON CUERDA SALVAVIDAS DE NYLON ANCLADA A UN ELEMENTO FIJO.
- LAS ANDAMIADAS TENDRAN UNA LONGITUD MAXIMA DE 8 METROS.

ANDAMIOS METALICOS (COMUNES)





JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigov@gmail.com



Gerencia Asistencial de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

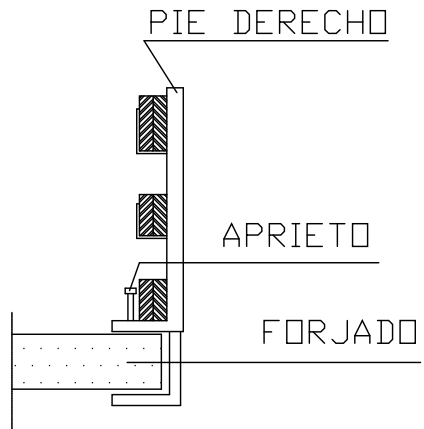
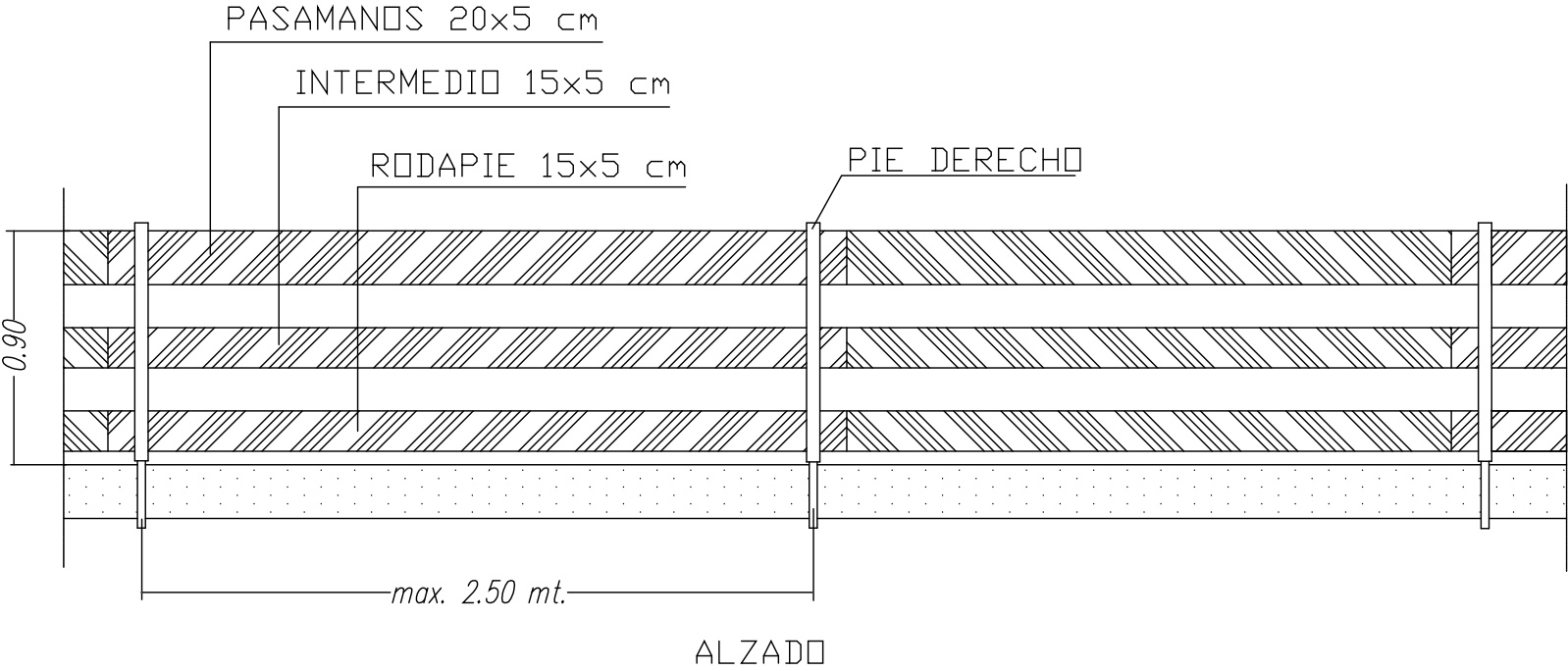
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO
		10
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA
		23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD	ESCALA
	SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, Nº10, (MADRID)	FECHA
		DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

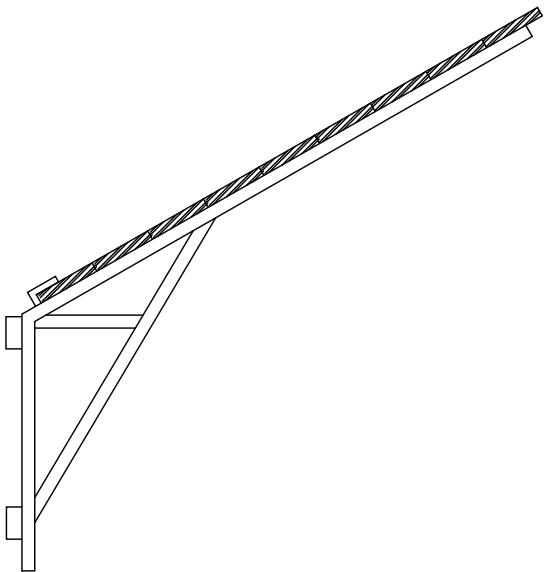
De acuerdo a lo establecido en la Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito

PASAMANOS Y BARANDILLA DE PROTECCION

VISERA PROTECCION DE CAIDA DE OBJETOS

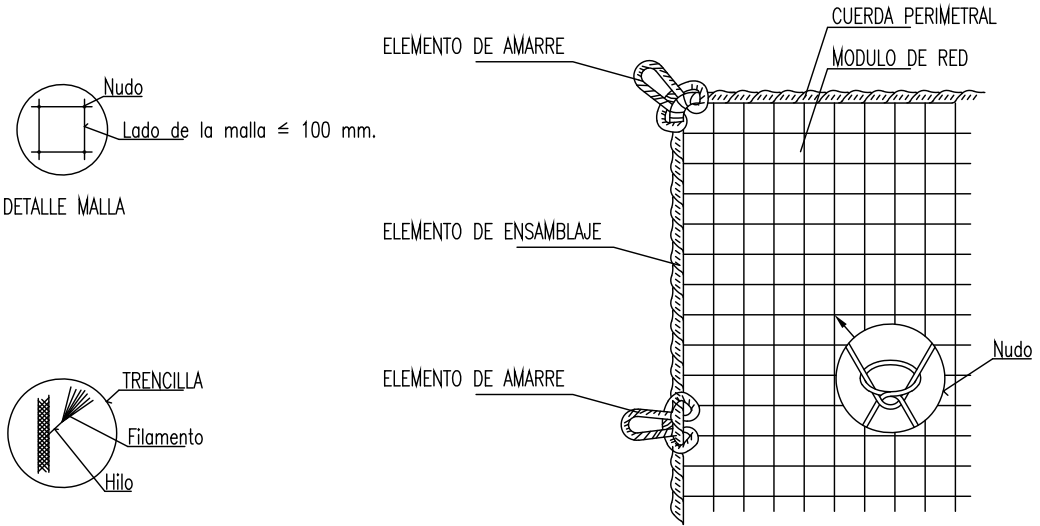


PERFIL

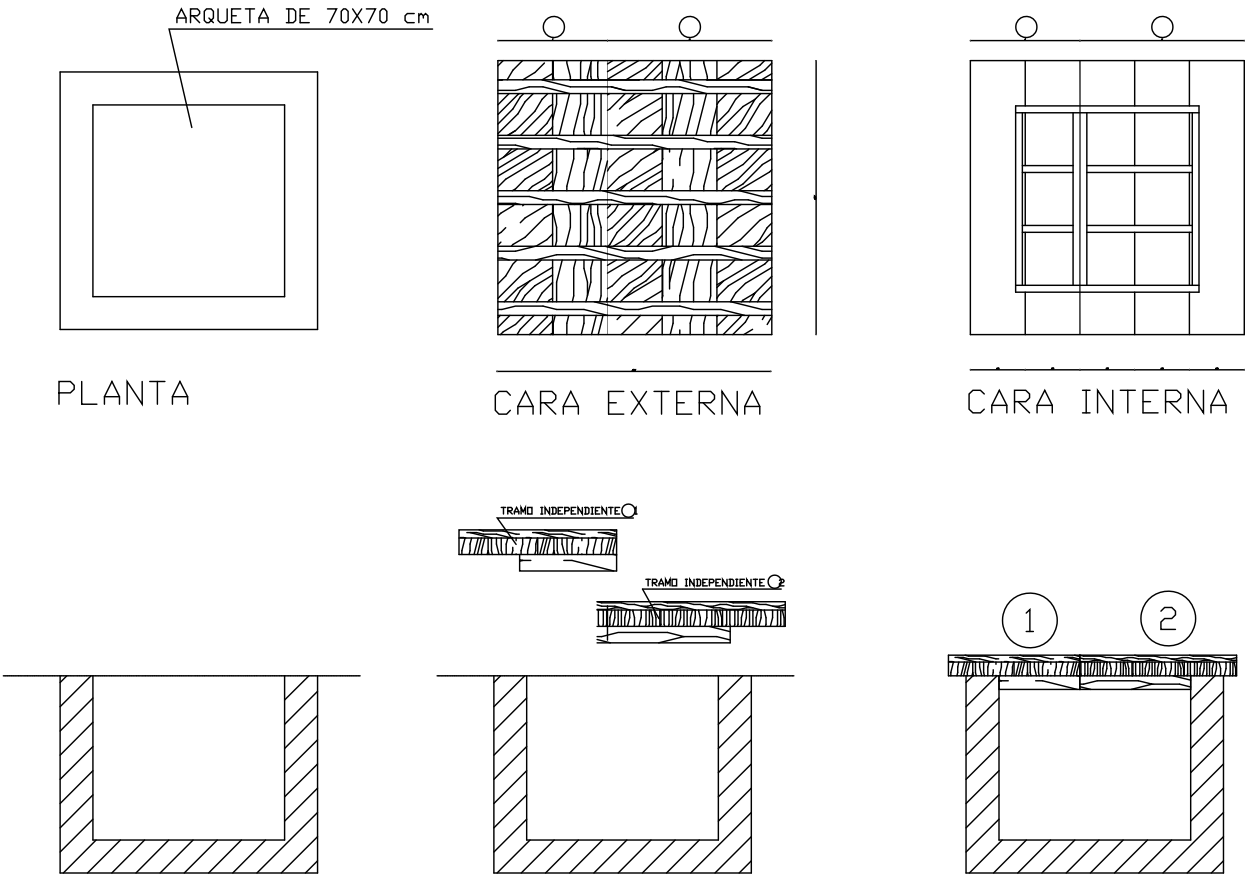


DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA

DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA



PROTECCION DE ARQUETAS



*[Handwritten signature]*



Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**JOSE AMIGO**  
ARQUITECTO  
  
JOSE AMIGO arquitectos, s.l.p.  
peamigov@gmail.com

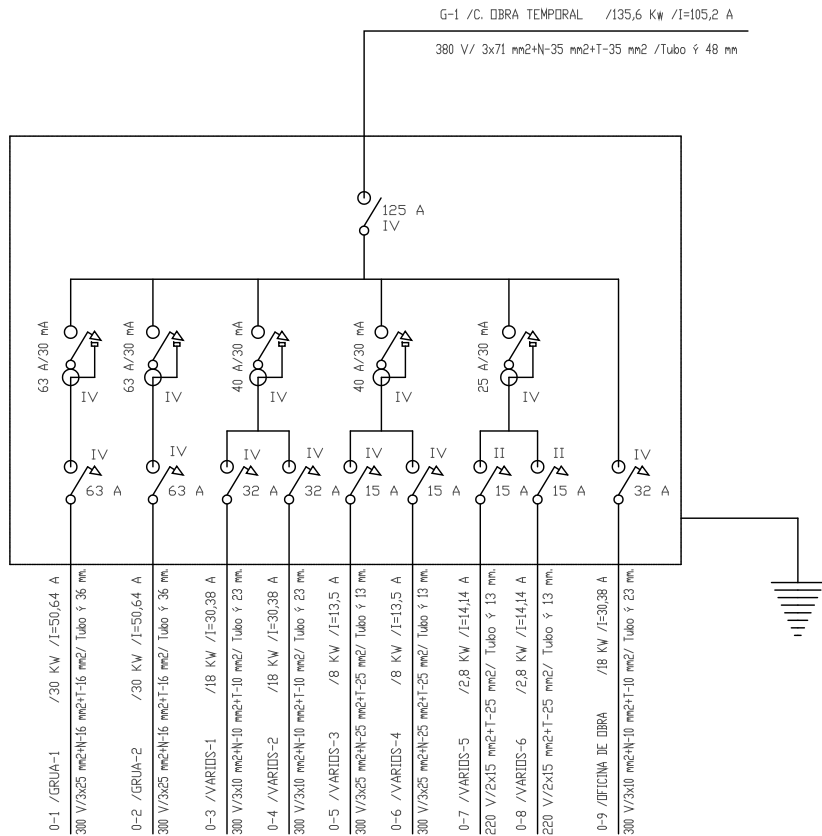
PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO
		<b>11</b>
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA
		23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD	ESCALA
	SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, Nº10, (MADRID)	FECHA
		DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarlos. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

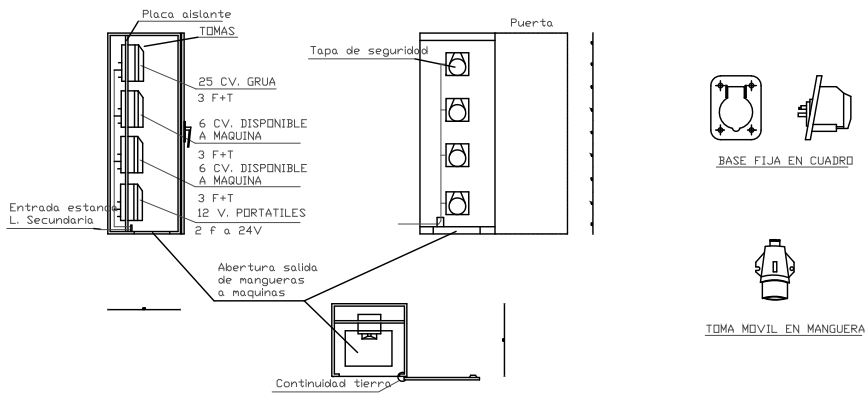
De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito



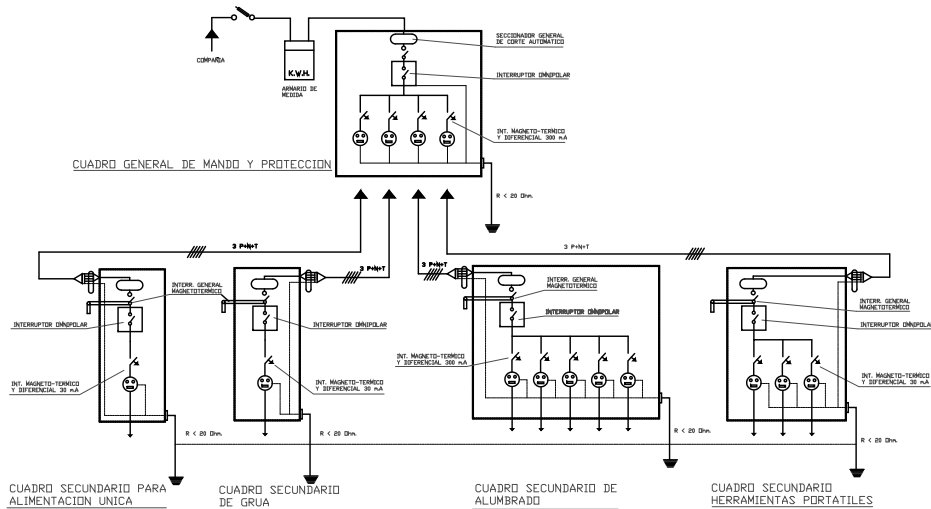
CUADRO TEMPORAL DE OBRA



CUADRO DE SEGURIDAD PARA 'N' TOMAS DE CORRIENTE EN CUADRO SECUNDARIO DE OBRA  
DETALLES DE INSTALACION, MEDIDAS Y DISTRIBUCION TOMA DE TIERRA

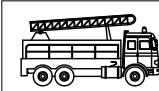


ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA



DIRECCION DE LA OBRA

987416767



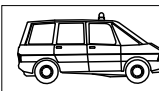
BOMBEROS

987455380



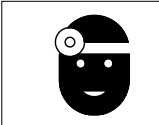
POLICIA NACIONAL

987410003



GUARDIA CIVIL

987427050



SERVICIO MEDICO  
Dr. \_\_\_\_\_  
MEDICO ASISTENCIAL  
PARA LA OBRA  
Dr. \_\_\_\_\_



AMBULANCIAS

987455153  
987425225



HOSPITALES

987455200  
987423732

JOSE AMIGO



Gerencia Asistencial de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DETALLES	Nº PLANO
		12
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA EL CENTRO DE SALUD PROSPERIDAD	REFERENCIA
		23710-P
PROPIEDAD	GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA CONSEJERÍA DE SANIDAD	ESCALA
	SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD	1/100
SITUACION	CALLE RAMOS CARRIÓN, Nº10, (MADRID)	FECHA
		DICIEMBRE-2023

El presente documento es copia de su original, del que es autor el arquitecto D. José Amigo Valcarce. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa del su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.....

De acuerdo a lo establecido en la Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Caracter Personal, le informamos que los datos personales que nos facilite, serán incorporados al fichero titularidad de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. que cumple con las medidas de seguridad exigidas en el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, y cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las relaciones comerciales con los clientes. Así mismo, le comunicamos que estos datos serán cedidos mediante comunicación oficial y siguiendo la normativa legal vigente la Colegio Oficial de Arquitectos. Como cliente de JOSE AMIGO ARQUITECTOS S.L.P. podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo por escrito