

# V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORA DE LA EFICIENCIA  
ENERGETICA DE LA RESIDENCIA DE  
MAYORES DE ALCORCON

AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2  
ALCORCON. MADRID

## PROMOTOR



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Agencia Madrileña de Atención Social  
CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

## PROYECTISTAS

**Carlos Baena Fernández COAM 5651**  
**Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635**  
Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez Fernández  
forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

FECHA

MARZO 2019

FECHA REVISION

OCTUBRE 2022

**Carlos Baena Fernández COAM 5651**  
**Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635**  
Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez Fernández  
forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.

<b>1. MEMORIA GENERAL .....</b>	<b>1</b>
CAPÍTULO I. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
CAPÍTULO II. RIESGOS LABORALES EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS .....	4
CAPÍTULO III. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDAN SER EVITADOS. MEDIDAS PREVENTIVAS. PROTECCIONES Y EFICACIA DE LAS MISMAS .....	5
CAPÍTULO IV. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES .....	6
CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS .....	6
<b>2. PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>7</b>
1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL .....	7
2. FORMACIÓN E INFORMACIÓN .....	11
3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVA A LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD .....	19
4. MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA .....	19
5. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN .....	21
6. SEÑALIZACIONES .....	22
ANEXO I. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENÉRICO .....	23
ANEXO 2. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA .....	29
<b>3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....</b>	<b>41</b>
<b>4. PLANOS .....</b>	<b>47</b>

# 1 Memoria general

## CAPÍTULO I. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud laboral (en lo sucesivo E.S.S.), tiene por objeto cumplimentar las previsiones contenidas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS, presentándose como anejo al PROYECTO DE EJECUCION DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LA RM ALCORCON. AVDA DE ESTEBAN MARQUEZ 2. 28922 ALCORCON. MADRID con la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse en la presente obra, así como con los sistemas de ejecución de las empresas subcontratadas, trabajadores autónomos, industriales y oficios que han de intervenir en dichos trabajos.

#### MUY IMPORTANTE TELEFONOS DE EMERGENCIA

EMERGENCIAS 112

Hospital Quirónsalud Sur  
Calle Estambul, 30, Alcorcón · 902 020 068  
Centro de salud LA RIVOTA  
C/Palmeras, s/n 28922, Alcorcón (Madrid) – 91 643 06 36

### 1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La vigencia del Estudio de Seguridad y Salud se inicia desde la aprobación expresa del Plan de Seguridad, por el Coordinador en materia de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la Obra, responsable de su control y seguimiento.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio de la empresa constructora, el dependiente de otras empresas subcontratadas por esta y los distintos trabajadores autónomos, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

### 1.3 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Ley 8/1.980, Estatuto de los Trabajadores. Ley 31/1.995, Prevención de Riesgos Laborales

#### 1.3.1. Estudio básico de seguridad e higiene

R.D. 1627/97 por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio básico de seguridad e higiene en el trabajo, en los proyectos de construcción (B.O.E de 25/10/97).

#### 1.3.2. Ordenanzas

- Ordenanza laboral de la construcción vidrio y cerámica (O.M. de 28/8/70. B.O.E de 5,7,8 y 9/9/70), en vigor en la actualidad por venir recogido en los convenios laborales de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 9/3/71. B.O.E de 16/3/71), en sus capítulos que no estén derogados.

#### 1.3.3. Reglamentos

1. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 31/1/40. B.O.E de 3/2/40, Vigente capítulo VII).
2. Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M de 20/5/52. B.O.E de 15/6/52).
3. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D 1316 de 27/10/89. B.O.E de 2/11/89).
4. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D 485/97 B.O.E 23/04/97).
5. Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (R.D 2413 de 20/9/73. B.O.E de 9/10/73 y R.D 2295 de 9/10/85. B.O.E de 9/10/73).
6. R.D. 1407/92 de 20/11/92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI)

7. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 773/97 de 30/05/97 B.O.E de 12/06/97

8. Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D.1.215/97 de 18/07/97 B.O.E de 07/07/97.

9. Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1.997 de 17/01/97, B.O.E de 31/01/97.

10. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo, R.D.486/97 de 14 de

Abril B.O.E de 23/04/97.

11. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, R.D. 487/97 de 14 de Abril, B.O.E de 23/04/97.

#### 1.4 SITUACIÓN

Avda. Esteban Márquez 2 28992 Alcorcón.

#### 1.5 DATOS GENERALES

La obra objeto de este E.S.S. consiste en realizar los siguientes trabajos:

SATE (SISTEMA AISLAMIENTO TERMICO EXTERIOR)

1. Trabajos de saneado de paramentos verticales en fachadas exteriores. limpieza en paramentos verticales de fachada, por medios manuales.

2. Trabajos de retirada temporal y adaptación a los nuevos espesores de fachada de elementos de climatización, señalización, rótulos y canalizaciones de gas, electricidad, telefonía, saneamiento, salidas de gases de calderas y humos de cocinas.

3. Ejecución completa de Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de Fachadas. Colocación de plancha de aislamiento de poliestireno expandido

las planchas se fijarán al soporte mediante el adhesivo específico, aplicado a las planchas de EPS mediante un cordón perimetral y 6 peggings centrales permitiendo la salida de aire y evitando el relleno de adhesivo en las juntas entre placas, se completará la fijación al paramento mediante tacos de expansión con clavo de polipropileno y siguiendo las indicaciones del fabricante.

Fijación del aislamiento de jambas de ventanas y otros de acuerdo a las características y espesores que fije oportunamente la D.F., siendo lo común recurrir a una disminución del espesor del panel EPS que pasará a ser de 2cm y sellado de los encuentros con la carpintería, de acuerdo a las instrucciones de aplicación del fabricante, con materiales homologados y compatibles.

Nivelado y lijado, en caso de proceder, de las placas de aislamiento de modo de perfeccionar la planeidad del sistema. Sellado de las cabezas de los tacos de anclaje con mortero específico.

Colocación de cantoneras en todos los ángulos de fachada y cantoneras, goterones y refuerzos de malla en las ventanas De acuerdo a las instrucciones de montaje del fabricante.

Colocación de Malla de fibra de vidrio, reforzada y micronizada para ser compatible con los componentes del sistema y resistente a los álcalis, de acuerdo a las instrucciones de montaje de la empresa fabricante en el proceso recomendado de doble pasada, embebida en capa de mortero .

Aplicación de la imprimación para favorecer la adherencia del acabado final

Aplicación de la capa de revestimiento acrílico, con acabado fratasado, nivelado, plano y uniforme en colores y textura a determinar por la D.F. tanto para las jambas, zócalos y cornisas como para la fachada general. . Este sistema debe poseer Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE 07/028).

#### CUBIERTAS

Se demolerá la cubierta plana ventilada de planta baja módulo 1 sur., sustituyéndose por una cubierta TRADICIONAL CON AISLAMIENTO transitable con baldosas cerámicas.

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para TRAFICO PEATONAL PUBLICO, compuesta de los siguientes elementos:

FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero de resistencia a compresión 3,0 MPa, de densidad 600 kg/m³, conductividad térmica 0,139 W/(mK), confeccionado en obra con 1.100 litros de arcilla expandida, de granulometría entre 4 y 12,5 mm, densidad 330 kg/m³ y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1; acabado con capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia.

IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, tipo LBM(SBS) - 40 - FV, masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 100 g/m<sup>2</sup>, acabada con film plástico termofusible en ambas caras, colocada con emulsión asfáltica estable, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, tipo LBM(SBS) - 40 - FP, masa nominal 4 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster de 135 g/m<sup>2</sup>, acabada con film plástico termofusible en ambas caras adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas.

CAPA SEPARADORA BAJO AISLAMIENTO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,2 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m<sup>2</sup>;

AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión  $\geq$  300 kPa, resistencia térmica 2,8 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK).

CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>.

CAPA DE PROTECCIÓN: mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor que servirá de base para el posterior solado fijo.

SOLADO: baldosas cerámicas de gres porcelánico acabado mate o natural, de 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, para exteriores, recibidas con adhesivo de resinas reactivas normal, R1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

Las cubiertas del conjunto, como parte de la envolvente térmica, se potenciarán en su aislamiento térmico. Aprovechando que se trata de cubiertas sobre palomeros, ventiladas, se instalará manta de fibra de vidrio sobre el forjado. Estas cubiertas, las cuales tienen forma curva, están acabadas en un revestimiento con pintura impermeabilizante. Se sanearán las zonas en mal estado de conservación, y se volverá a aplicar una capa impermeable con pintura al cloro caucho.

#### SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍAS EXISTENTES

Con el propósito de mejorar la envolvente térmica de la edificación, se sustituyen las carpinterías metálicas de aluminio exteriores que actualmente no poseen rotura de puente térmico.

Serían sustituidas por carpinterías de PVC con rotura de puente térmico y vidrios de baja emisividad, con lo que se produciría una importante mejora en la envolvente térmica.

#### SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Actualmente la residencia dispone en una serie de salas de equipos de climatización, casi todos 1+1. Las unidades exteriores de estos equipos se encuentran ubicadas en fachada.

La fachada se va a rehabilitar y habría que desmontar dichos aparatos. Dado que algunos funcionan con R-22 o son antiguos, se propone montar dos sistemas VRV que mejorarían la eficiencia de la instalación y montar las unidades exteriores en las terrazas interiores, dejando las fachadas limpias de equipos.

### 1.6 SERVICIOS AFECTADOS Y CONDICIONES DEL ENTORNO

Suministro de agua, electricidad, gas, telefónica y red de saneamiento, no se ven afectados por las obras, si bien se prevé su descuelgue o desmontaje provisional en fachadas afectadas para proceder a los trabajos y reubicación final.

### 1.7 PROMOTOR

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL (A.M.A.S.). CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

### 1.8 IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CARLOS BAENA FERNÁNDEZ con N° 5651 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

JUAN CARLOS SÁNCHEZ FERNÁNDEZ con N° 12.635 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez Fernández forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L.  
C/ Arturo Soria, nº 339 – portal 2 - Bajo, 28033 – Madrid.

### 1.9 PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El presupuesto de contrata de la obra (**IVA inc.**) está estimado en **3.384.796,95 Euros**, siendo el plazo de ejecución del presente proyecto de 10 meses, a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo o del inicio de las mismas.

### 1.10 NÚMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES Y MANO DE OBRA EMPLEADA

Se prevé la participación en la ejecución de los trabajos de 10 operarios, estimándose un pico máximo de 18 trabajadores.

### 1.11 RELACIÓN DE ELEMENTOS A UTILIZAR

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria

Camión Transporte horizontal. Dúmper

Maquinaria de elevación. cabestrante (maquinillo)

Maquinaria para hormigones. Hormigonera

Máquinas herramientas. Martillo neumático. Electroesmeriladora (radial) Tronzadora de metal

Tronzadora de cerámica Sierra de cinta Amasadora

Herramientas. Eléctricas portátiles

Hidráulicas portátiles De corte y soldadura de metales Herramientas de mano

#### **1.12 IMPLANTACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT**

Se prevé la instalación de casetas prefabricadas mientras dure la obra, ubicadas en un espacio exterior del edificio, existiendo espacio suficiente para ello:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.

- Aseos y duchas prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

- Comedor en local prefabricado: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida, se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

#### **1.13 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS**

Es obligatorio en todos los centros de trabajo.

• Desinfectantes y antisépticos autorizados • Gasas estériles. • Algodón hidrófilo. • Venda. • Esparadrapo. • Apósitos adhesivos. • Tijeras. • Pinzas • Guantes desechables.

#### **1.14 DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJOS**

Debido a que las obras se van a realizar mientras el edificio está en uso, se deberán delimitar y, en su caso, compartimentar, las zonas donde se ejecuten los trabajos en sus diferentes fases. Se colocarán vallados perimetrales en estas zonas, y se limitará el paso de los residentes u otros peatones mediante vallas modulares.

En zonas de interior donde se actúe, se harán compartimentaciones mediante tabiquería de cartón-yeso, cerrando los pasillos, puertas o salas que sean necesarios.

### **CAPÍTULO II. RIESGOS LABORALES EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### **2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS**

El análisis con detenimiento de la obra nos permitirá conocer y evaluar los distintos riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores, este análisis nos conducirá a poder adoptar en la obra un proceso de actuación preventiva, estableciendo las condiciones de seguridad óptimas que garantizan la integridad de los trabajadores no solo físicamente sino en el más amplio concepto de salud laboral.

Es por tanto premisa previa indispensable esta identificación de los riesgos laborales en las obras para afrontar con éxito los compromisos mediante los cuales la empresa constructora desarrollará desde el punto de vista preventivo cada una de las distintas actuaciones constructivas contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud para esta obra.

Esta evaluación inicial de riesgos, que su vez viene contemplada en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Profesionales, tendrá a efectos reales, el carácter de NORMA DE SEGURIDAD de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Plan Específico de Seguridad para cada actividad o fase constructiva que intervenga en el proceso de realización de éste proyecto.

La evaluación e identificación de los riesgos laborales, establece, divulga e impone para esta obra, una serie de medidas preventivas y determina el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación

del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos, comportamiento este extensivo a todas las empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por la empresa constructora principal

La evaluación inicial de riesgos elaborada en el Estudio de Seguridad y Salud, es solamente un documento informativo y genérico de los riesgos a que están expuestos los trabajadores, el posterior Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora y adaptado a las posibilidades de la misma, tendrá el carácter de verdadera Evaluación Inicial de Riesgos laborales que hace mención la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

2.1.1. Identificación de los riesgos laborales de carácter genérico más frecuentes y medidas preventivas a adoptar.

2.1.1.1.- Identificación de los riesgos.

• Caída de operarios a mismo nivel. (Tránsito por la obra) • Caída de operarios a distinto nivel (Andamios, escaleras de mano, huecos, etc.) • Caída de objetos sobre operarios en manipulación de los mismos. • Caída de objetos sobre operarios (Trabajos a distintos niveles.) • Choques o golpes contra objetos móviles • Choques o golpes contra objetos inmóviles. • Atrapamientos. • Aplastamientos • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Proyección de partículas a ojos. • Cortes en manos y pies por objetos o herramientas. • Pisadas sobre objetos cortantes o punzantes • Atropello de vehículos.

2.1.1.2.-Medidas preventivas a adoptar

Las medidas preventivas a adoptar con carácter general en una obra están encaminadas a ofrecer una protección colectiva y eliminar los riesgos detectados, por tanto, con carácter general, en la obra se adoptarán las medidas preventivas señaladas en el Anexo 1 adjunto y que le sean de aplicación.

2.1.2. Relación de las fases de obra e identificación de los riesgos laborales particulares a cada una de ellas y medidas preventivas. Esta obra la estudiaremos dividida en las siguientes fases de obra, cuyo desarrollo se encuentra en el anexo 2

1) Cimentación 2) Estructura 3) Cubierta 4) Cerramientos 5) Acabados 6) Instalaciones 7) Medios auxiliares 8) Maquinaria de la obra 9) Condiciones de seguridad y salud en trabajos posteriores 10) Limitaciones de uso del edificio 11) Precauciones, cuidados y manutención.

### **CAPÍTULO III. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDAN SER EVITADOS. MEDIDAS PREVENTIVAS. PROTECCIONES Y EFICACIA DE LAS MISMAS**

#### **3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER EVITADOS**

Existe la máxima de seguridad que dice "Se ha de proteger la obra de forma que el trabajador este protegido, hasta el punto de que aunque quiera accidentarse, no pueda". Esta norma es claramente una quimera, pues en la práctica, por muy bien protegida que tengamos la obra y por muy bien estudiado y puesta en marcha que este el Plan de Seguridad de una obra, siempre habrá una multitud de causas que pueden originar un accidente.

Bien conocido por todos es la gran movilidad que existe en una obra, llegado el caso de decirse que una obra es un ser vivo, que crece día a día y que está en continua evolución.

Es por esto por lo que intentar llegar a la protección integral total es prácticamente imposible.

Por ello se ha de prever una serie de riesgos de carácter inevitables, los cuales hemos de intentar minimizar fundamentalmente con equipos de protección personal, prendas estas que por si solas son claramente insuficientes pero que junto a los sistemas de protección colectiva hacen y logran una protección integral, mejorable con la propia evolución de la obra, pero que pueden ser considerado como el único realmente viable y constatable.

Entre estos riesgos inevitables, cabe destacar:

Lumbalgias por sobreesfuerzos

Contaminaciones acústicas Lesiones por exposición a vibraciones. Contactos eléctricos. Ambientes pulvígenos Vuelcos de maquinaria o vehículos.

Cuerpos extraños en ojos. Contactos con sustancias corrosivas. Dermatitis por contacto. Caída de materiales en proceso de manipulación. Caída de materiales por desplome. Golpes o cortes con herramientas y/o materiales. Pisadas sobre objetos punzantes. Inhalación de sustancias tóxicas. Caída de operarios a mismo nivel. Caída de operarios a distinto nivel.

#### **3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS QUE PALIEN LOS RIESGOS INEVITABLES**

Las medidas preventivas que palien los efectos de los riesgos inevitables son tan diversas como fases de obra estemos ejecutando, así hemos de tener en cuenta:

• Limpieza. • Apuntalamientos. • Redes. • Mallazos • Pasos o pasarelas. • Iluminación adecuada. • Carcasas o resguardos de máquinas. • Protección de escaleras. • Sistemas de evacuación de escombros. • Limpieza de zona de trabajo. • Plataformas de descarga de materiales. • Caminos de circulación. • Andamios de seguridad. • Barandillas. • Etc.

También se ha de tener en cuenta que aunque todos estos sistemas de seguridad estén correctamente ejecutados, hemos de prever el fallo y por tanto se ha de tener en cuenta la protección individual con el único fin de minimizar las consecuencias que puede originar un accidente de trabajo.

Por ello se ha de dotar a los trabajadores de las prendas de protección o equipos de protección individual que sean imprescindibles y que ello no sea en detrimento de la protección colectiva, única arma eficaz de combatir con cierto rigor técnico y eficaz la lacra de los accidentes en las obras de construcción, entre estas prendas tenemos:

• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad. • Gafas de seguridad • Mascarilla de filtro mecánico. • Mascarillas de filtros químicos • Guantes de lona y piel • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio • Ropa de trabajo. • Traje de agua • Pantallas de soldador. • Herramientas aislantes....

### **3.3 EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS**

La eficacia de las medidas preventivas de los riesgos inevitables, no se puede evaluar de forma independientemente de las de los riesgos evitables, ya que partiremos de la base de que todos los riesgos han de ser evitados, por lo que evaluaremos la eficacia de las medidas adoptadas cuando o bien no se produzcan accidentes, en cuyo caso presumiremos que las mismas han sido eficaces, o por el contrario en la fatal consecución de un accidente, en la que una vez analizado el mismo adoptaremos las medidas pertinentes para que no pueda originarse nuevamente.

## **CAPÍTULO IV. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES**

### **4.1 RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**

- 1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- 2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- 3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- 4.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

## **CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS**

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio. Normalmente los restantes riesgos:

Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos, debiendo en tales casos, suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismo de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

### **1.- Riesgo de incendios.**

No se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Se dispondrá durante los trabajos de cubierta de extintores portátiles



## 2 PLIEGO DE CONDICIONES

### 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

#### 1.1 ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

##### 1.1.1. Criterios de selección de las medidas preventivas.

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Identificar los riesgos laborales que puedan ser evitados, con indicación de las medidas preventivas.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. (Ergonomía)
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores, formación e información. En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sean sustancialmente inferiores a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

##### 1.1.2. Planificación y organización.

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, orientando esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponiendo de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva. La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas

La empresa constructora deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de Seguridad y Salud laboral, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

##### 1.1.3. Coordinación de actividades empresariales

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Se comprobará que los subcontratistas o empresas con las que se contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre Seguridad y Salud laboral en el trabajo.

Se vigilará que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

Se vigilará que los trabajadores autónomos cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

#### 1.2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

##### 1.2.1. Servicios de Prevención

En los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, dispondrán de servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos. El conjunto de medios humanos y materiales constitutivos de dicho servicio será organizado por el contratista directamente.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- Diseñar y aplicar los planes y programas de actuación preventiva.
- Evaluar los factores de riesgo que puedan afectar a la salud e integridad física de los trabajadores.
- Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

• La asistencia para la correcta información y formación de los trabajadores. • Asegurar la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia. • Vigilar la salud de los trabajadores respecto de los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios, en cuanto a su formación, especialidad, capacitación, dedicación y número, así como los recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra, todo ello al amparo de dispuesto por el R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

#### 1.2.2. Los representantes de los trabajadores.

Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad y Salud laboral en el Trabajo, de acuerdo con el anexo IV del R.D. 39/97.

El contratista deberá proporcionar a los representantes de los trabajadores la formación complementaria, en materia preventiva, que sea necesaria para el ejercicio de "sus funciones, por sus propios medios o por entidades especializadas en la materia. Dicha formación se reitera con la periodicidad necesaria.

#### 1.2.3. Comité de Seguridad y Salud.

Se constituirá obligatoriamente un Comité de Seguridad y Salud cuando la obra cuente con más de 50 trabajadores. Estará compuesto por los representantes de los trabajadores y por el contratista o sus representantes, en igual número. Su organización, funciones, competencias y facultades serán las determinadas legalmente.

#### 1.2.4. Coordinador de Seguridad y salud Laboral, técnicos y mandos intermedios

El contratista deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Estudio de Seguridad y Salud laboral y será su representante e interlocutor ante el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en el supuesto de no ejercitar por sí mismo tales funciones de manera permanente y continuada.

Antes del inicio de la obra, el contratista habrá de dar conocimiento al Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, de quien asumirá los cometidos mencionados, así como de las sustituciones provisionales o definitivas del mismo, caso que se produzcan.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Estudio de Seguridad y Salud y recibir de éste las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El resto de los técnicos, mandos intermedios, encargados y capataces adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

En cualquier caso, el contratista deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma.

#### 1.2.5. Coordinación de los distintos órganos especializados

Los distintos órganos especializados que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, estableciéndose por parte del contratista la programación de las diversas acciones, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la Seguridad y Salud laboral del conjunto de la obra.

El contratista de la obra o su representante en materia de prevención de riesgos deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Estudio de Seguridad y Salud cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.

El contratista principal organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.

### 1.3 NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

#### 1.3.1. Toma de decisiones

Con independencia de que por parte del contratista, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Autoridad Laboral se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá al responsable de la prevención,

salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable de la Seguridad y Salud, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

#### 1.3.2.-Evaluación continua de los riesgos

Por parte del contratista principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud laboral, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado, antes de reiniciar los trabajos afectados.

Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el contratista deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

#### 1.3.2. Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciase indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el contratista deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el contratista deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud laboral, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra.

El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud laboral y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

#### 1.3.4. Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el contratista la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable de la Seguridad y Salud laboral su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el responsable de la Seguridad y Salud laboral observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud laboral y requiriese la adopción de las medidas correctoras que procedan, vendrá obligado su ejecución en el plazo que se fije para ello.

A la empresa constructora, no le será exigible por la Autoridad Laboral ni por la Propiedad, la responsabilidad "in vigilando", de las diversas empresas de contrata no vinculadas contractualmente, de forma directa o indirecta con ella.

#### 1.3.5. Paralización de los trabajos

Cuando se observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, se dispondrá la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con

su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado.

De todo ello deberá informarse, por parte del contratista principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

#### 1.3.6. Registro y comunicación de datos e incidencias

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud laboral.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Organismos de la Administración autónoma, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud laboral y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el contratista principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y salud laboral que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud laboral

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del contratista, y a ellos deberán tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

#### 1.3.7. Colaboración con el responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud laboral

El contratista deberá proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud laboral cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia.

El contratista se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El contratista habrá de posibilitar que el responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes.

Del resultado de las visitas a obra del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

### 1.4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO

Las reuniones de seguimiento y control interno de la Seguridad y Salud laboral de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la Seguridad y Salud laboral de la obra.

En las reuniones del Comité de S. y S., participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello. Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía.

Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. El contratista o su representante vienen obligados a proporcionar al responsable de Seguridad y Salud laboral cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes, o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan.

Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el contratista principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

## **2. FORMACIÓN E INFORMACIÓN**

### **2.1 ACCIONES FORMATIVAS**

#### **2.1.1. Normas generales**

Como mínimo los Delegados de Prevención y sucesivamente todo el personal recibirá formación de acuerdo con el Anexo IV del R.D. 39/97

El contratista está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador.

Esta formación deberá repetirse periódicamente.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

#### **2.1.2. Contenido de las acciones de formación**

A) En el ámbito de mando intermedio, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad y Salud laboral.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud laboral de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

B) En el ámbito de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud laboral.
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad y Salud laboral (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

C) en el ámbito de representantes de los trabajadores en materia de SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre Seguridad y Salud laboral.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

#### **2.1.3. Organización de la acción formativa**

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud laboral contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de Seguridad y Salud laboral sean los más aconsejables en cada caso.

En el Plan de Seguridad y Salud laboral que haya de presentar el contratista se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos,

precisándose de forma detallada número, duración por cada sesión, períodos de impetración, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

## **2.2 INSTRUCCIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS**

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del contratista o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El contratista habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento y otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el contratista o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

## **2.3 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN**

El contratista o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuesto.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el contratista, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo.
- Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el contratista o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del contratista y de los trabajadores.
- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- Organigrama funcional del personal de Seguridad y Salud laboral de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.

- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se les suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El contratista deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud laboral aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra.

En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El contratista o sus representantes deberán proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud laboral toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El contratista deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El contratista deberá publicar mediante cartel indicado, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la Seguridad y Salud laboral de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría a cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

#### **2.4 ATRIBUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DEL PERSONAL FACULTATIVO DE LA OBRA**

Independiente de las atribuciones, obligaciones y responsabilidades que el R.D.1426/97 establece para los Responsables de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra y durante la elaboración del proyecto, las cuales vienen definidas en el mismo.

La empresa constructora en su estructura de gestión empresarial tiene fijado para todos sus Centros de Trabajo, el sistema de "Seguridad Integrada", es decir considera que la Seguridad, la Higiene, la Prevención de Pérdidas y el Control de la Calidad Total, son tareas directivas a realizar por las diferentes "Líneas de Mando" habituales en la misma y que incluyen desde la Alta Dirección hasta Jefes de Equipo, Capataces así como los Responsables Técnicos a pie de obra de las empresas subcontratadas, siendo todos ellos, y a su nivel, Supervisores de Seguridad.

Por principio, el Supervisor es responsable de cuantas actividades se desarrollen en su área de competencia, incluyendo naturalmente, la seguridad de las personas e instalaciones a su cargo.

A la hora de establecer prioridades, la Prevención de Accidentes ocupa el mismo nivel de importancia que la Producción, la Calidad y los Costos.

A continuación van descritas las más relevantes funciones de tipo general, entre las que destacan:

1. Encargados de que todos los que participan en una operación bajo su mando reciben el entrenamiento adecuado para la realización de los trabajos a ellos encomendados con un grado aceptable de aseguramiento de la calidad y del control de los riesgos para las personas y las cosas.

2. Encargados de que los Planes de Seguridad que afecten a su área de trabajo estén actualizados, a disposición de los ejecutantes y que sea exigido su cumplimiento.

3. Encargados de que exista la información suficiente sobre los riesgos de exposición a los productos, medios auxiliares, máquinas y herramientas utilizadas en su área de responsabilidad.

Si no existiese, deberá solicitarla al suministrador o departamento competente para facilitarla, y en última instancia, al Director o Responsable de su Centro de Trabajo.

4. Encargados de que en su área se cumpla con el programa de Seguridad, previamente establecido.

5. Encargados de que exista en su área de responsabilidad y se realice prácticamente un programa rutinario de comprobación del entorno laboral, los medios, aparatos y dispositivos que existan en relación con la Prevención. En particular:

- Prendas y Equipos de Protección Individual, su estado y mínimos de utilización.
- Sistemas de Protección Colectiva y su eficacia preventiva.
- Equipos de detección de riesgos higiénicos y comprobación del medio ambiente de trabajo.
- Estado de limpieza y salubridad de las instalaciones de implantación provisional a utilizar por el personal de obra.
- Estado y funcionamiento de los recipientes de gases a presión, retimbrado de los mismos y válvulas de seguridad.
- Mangueras y juntas de expansión.
- Maquinaria, máquinas herramientas, instrumentos críticos, medios auxiliares, aparatos de elevación, herramientas y en general todos aquellos sistemas o equipos que se consideren problemáticos o peligrosos en condiciones normales de trabajo.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Almacenamiento de productos tóxicos, contaminantes y/o peligrosos.
- Etc.

6. Encargados de efectuar las revisiones de Seguridad del área a su cargo, en relación con las distintas operaciones que allí se realicen. En el caso de que su realización se salga fuera de su competencia, solicitarla de los correspondientes Servicios o Especialistas, propios o concertados.

7. Encargados de informar, mediante reuniones de seguridad, charlas de tajo u otros medios, siempre que ocurra un accidente o incidente potencialmente importantes en su área de responsabilidad, para su estudio y análisis o cuando lo crea oportuno para la motivación o la formación en Prevención.
8. Encargados de solicitar a su superior jerárquico y cumplir las revisiones de seguridad de nuevas instalaciones, así como sugerir mejoras para la modificación de las existentes.
9. Encargados asimismo de garantizar la clasificación de los riesgos y la prelación de los distintos niveles preventivos en la utilización de todos los productos y energías incluidos en los procesos de trabajo desarrollados en su área.
10. Encargados de preparar los trabajos e instalaciones para realizar las tareas de Mantenimiento Preventivo, proporcionando a los ejecutantes la información y los medios necesarios para su realización con seguridad.
11. Encargados de cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente en materia de seguridad, las Normas Internas de Seguridad de su propia empresa y las contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en lo que respecta al personal propio como al subcontratado.
12. Encargados de notificar jerárquicamente a su Dirección la producción de cualquier incidente o accidente que ocurra en sus instalaciones e iniciar la investigación técnica del mismo, así como el establecimiento de medidas preventivas, con independencia de que se hayan producido o no daños.
13. Realización de la parte que les corresponda de las tareas y actividades señaladas en el estudio de seguridad y salud y controles administrativos. En aras del perfeccionamiento y simplificación de los mismos, aportará las sugerencias de mejora y simplificación que estime necesarios, a sus superiores jerárquicos.
14. Establecer un programa básico de Mantenimiento preventivo de las instalaciones, utillaje, máquinas, herramientas y equipos de protección individual y colectivos correspondientes a su área de responsabilidad.

## **2.5 FUNCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD**

### **2.5.1. Dirección de obra**

La empresa constructora y Responsables Técnicos de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1. Tienen la máxima responsabilidad en materia de Producción y Condiciones de Trabajo, en función de sus atribuciones sobre la "Línea Ejecutiva".
2. Asignan responsabilidad y autoridad delegada a los Mandos en materia de prevención de accidentes y control de aseguramiento de la calidad del personal y actividades sometidos a su jurisdicción.
3. Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de Seguridad atendiendo las sugerencias de los especialistas, propios o externos, asesores de seguridad, así como a los restantes órganos ejecutivos de la Empresa competentes en la mejora de las Condiciones de Trabajo.
4. Promulgan las políticas en materia de prevención de la siniestralidad y mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, y las hace cumplir.
5. Dentro de sus respectivas competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar las políticas de mejora de las condiciones de trabajo.
6. Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención, adecuado para cualificar a los Técnicos y Cuadros de Mando bajo su jurisdicción.
7. Aprueban, a iniciativa propia o propuesta del Comité de Seguridad e Higiene, la concesión de premios o sanciones de los Cuadros de Mando que dependan jerárquicamente de él, y que a su juicio sean acreedores a las mismas, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

### **2.5.2. Jefes y Técnicos de obra**

Los responsables Técnicos de obra de la empresa constructora y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1. Tienen responsabilidad y autoridad delegada en materia de Producción y Condiciones de Trabajo en función de sus competencias sobre el personal de la "Línea Productiva" sometido a su jurisdicción, y de las Empresas de Subcontrata que estén a su mando.
2. Asignan responsabilidades y autoridad delegada en materia de prevención de accidentes a los Cuadros de Mando y Técnicos, del personal a su cargo, tanto propios como subcontratado.



3. Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad, según lo recomendado por la Dirección de la empresa, Dirección Facultativa de la Obra y Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo (propia y de las empresas subcontratadas).
4. Supervisan y colaboran en el análisis y propuestas de solución de la investigación técnica de los accidentes ocurridos en la obra (tanto del personal propio como subcontratado), mediante la cumplimentación del documento establecido al efecto, adoptando de inmediato las medidas correctoras que estén a su alcance.
5. Divulgan la política general de la empresa en materia de seguridad y medicina preventiva, dentro de su jurisdicción, y velan por su cumplimiento, así como de mantener unos niveles altos en la relación productividad y condiciones de trabajo.
6. Dentro de sus competencias, autorizan los gastos necesarios para desarrollar la política de prevención en las obras a su cargo.
7. Promocionan y facilitan el adiestramiento profesional y de prevención adecuado para cualificar a los Técnicos, Cuadros de Mando y Personal de Producción, dentro de su jurisdicción.
8. Presiden el órgano colegiado de seguridad que en función del volumen e importancia de la obra, se considere oportuno establecer (p.e. Comisión General de Seguridad e Higiene de Empresas de Contrata, Comisión de Seguridad e Higiene de Subcontratistas, Círculos de Seguridad o Comité de Seguridad e Higiene). En obras de menor volumen despachará regularmente con el o los Delegados de Prevención.
9. Controlan el cumplimiento y materialización de los compromisos adquiridos en el E.B.S.S. de aquellas obras que lo tengan establecido por ley.
10. Proponen a sus superiores jerárquicos y/o al Comité de S. e H. los nombres y circunstancias del personal a su mando, que a su juicio sean acreedores de premio o sanciones graves o muy graves, por su actitud ante la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
11. Exigirán a las empresas contratadas o subcontratadas el cumplimiento riguroso de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con la empresa constructora.

#### 2.5.3. Mandos Intermedios

Los mandos intermedios, Encargados, Capataces, Jefes de Equipo o de Brigada y Técnicos

Especialistas a pie de obra de la empresa constructora y de las empresas subcontratadas, tienen las funciones de seguridad siguientes:

1. Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.
2. Son responsables de la seguridad del lugar de trabajo, orden y limpieza, iluminación, ventilación, manipulación y acopio de materiales, recepción, utilización y mantenimiento de equipos
3. Cuidarán de que se cumplan las normas relativas al empleo de prendas y equipos protectores.
4. Son responsables de que se presten con rapidez los primeros auxilios a los lesionados.
5. Deben informar a su Mando Superior e investigar técnicamente todos los accidentes producidos en su área de responsabilidad, analizando las causas y proponiendo soluciones, mediante el documento establecido al efecto en el presente E.S.S. "Informe Técnico de Investigación de Accidente" (ITIA).
6. Facilitarán gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizados para todo el personal de la empresa constructora.

Entra dentro de sus competencias, asegurarse el acopio suficiente y suministro de éstos materiales, así como el control documental de su entrega y seguimiento de su correcta utilización. Los operarios de empresas subcontratadas que incumplan con el compromiso de su empleador respecto a la correcta utilización de Equipos de Protección Individual y Sistemas de Protección Colectiva, para la realización de sus trabajos, fijados en las cláusulas de seguridad anejas al contrato pactado con la empresa constructora, verán subsanadas por parte de la misma, las situaciones de riesgo voluntariamente asumidas, imputando íntegramente la repercusión de su coste en la certificación a abonar al subcontratista del cual dependa.

7. Mantendrá reuniones informales de seguridad con sus productores y responsables de las empresas subcontratadas, tratando también de los temas de seguridad con los trabajadores por separado.
8. Fomentarán y estimularán los cometidos de los Delegados de Prevención a su cargo.
9. Colaborará con los Representantes legales de los Trabajadores en cuantas sugerencias de carácter preventivo puedan aportar.
10. Cumplirán personalmente y harán cumplir al personal y subcontratistas a sus órdenes la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad de carácter interno de la empresa constructora, así como las específicas para cada Centro de Trabajo fijadas por el

Estudio de seguridad y Salud y el Plan de seguridad y salud.

11. Tienen responsabilidad y autoridad delegada de la Alta Dirección de su empresa en materia de seguridad en función de sus atribuciones sobre el personal de la Línea Productiva y subcontratistas sometidos a su jurisdicción.
12. Asignan responsabilidades y autoridad delegada al personal de producción cualificado en materia de prevención de accidentes, sobre los trabajadores y subcontratistas que estén a cargo de ellos.
13. Darán a conocer al personal a su cargo y subcontratistas, las directrices de prevención que sucesivamente adopte la Empresa y la Dirección Facultativa de la Obra, velando por su cumplimiento
14. Participan e intervienen en el establecimiento de las políticas de seguridad que afecten a este Centro de Trabajo, según lo recomendado por los órganos de la empresa constructora y de la Dirección Facultativa, competentes en materia de prevención.
15. Dentro de sus competencias autorizarán los gastos necesarios para desarrollar la política en su Centro de Trabajo.
16. Procederán a una acción correctora cuando observen métodos o condiciones de trabajo inseguros e interesarán a aquellas personas, departamentos, empresas subcontratadas, Dirección Facultativa o Propiedad, según proceda, que por su situación o competencias puedan intervenir en la solución de aquellos problemas que escapen a sus medios y competencias técnicas.
17. Tienen la facultad de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes, siempre que no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos o minimizarlos.
18. Realizarán y supervisarán mensualmente la inspección de seguridad y de mantenimiento preventivo de los diferentes tajes y equipos de la obra a su cargo.
19. Intervendrán con el personal a sus órdenes en la reducción de las consecuencias de siniestros que puedan ocasionar víctimas en el Centro de Trabajo y prestarán a éstos los primeros auxilios que deban serles dispensados. Fomentará y estimulará los cometidos de los Socorristas del Centro de Trabajo a su cargo.
20. Promocionarán y facilitarán el adiestramiento profesional de sus trabajadores, seleccionándolos y controlando se observen las prácticas de trabajo habituales para el correcto desempeño de cada oficio.
21. Dentro de sus posibilidades, promocionarán y facilitarán la formación en materia de prevención del personal a su cargo.
22. Exigirán a las empresas contratadas y Subcontratistas el cumplimiento de las cláusulas de Seguridad anejas al contrato pactado con la empresa constructora

#### 2.5.4. Representantes legales del Personal de la empresa constructora.

1. Corresponde a los órganos de representación del Personal y los Representantes Sindicales, de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto de los Trabajadores y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la vigilancia y control de la puesta en práctica de la normativa de aplicación en materia de seguridad, patología laboral y condiciones de trabajo, formulando en su caso, y en su calidad de representantes, las acciones legales oportunas ante la empresa y los órganos de jurisdicción competentes.
2. Las funciones básicas de los Representantes legales de los Trabajadores en el área de la Prevención de Riesgos en la empresa serán las definidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 2.5.5. Delegados de Prevención.

1. La empresa constructora y cada una de las empresas contratadas, con más de 5 trabajadores a pie de obra, tendrá nombrado un Delegado de Prevención.
2. Su cualificación técnica estará avalada por documento expedido por el Servicio de Seguridad de su Mutua de Accidentes de Trabajo, con antelación a su nombramiento definitivo, que deberá estar acreditado ante la Inspección Provincial de Trabajo.
3. Sus funciones como Delegados de Prevención, serán compatibles con las que normalmente preste en la Línea Productiva el trabajador designado al efecto y tendrán las competencias legales que dicta la citada Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 2.5.6. Trabajadores

1. Los trabajadores de la empresa constructora, de las empresas subcontratadas y los trabajadores autónomos, realizarán su actividad de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y aceptadas en la especialidad que desarrolle.
2. Deben dar cuenta a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que puedan implicar directamente a la empresa constructora o a terceros en las inmediaciones de la obra.
3. Hacer sugerencias de mejora de las medidas de prevención y protección a los mando responsables de su materialización.

4. Usar correctamente los Equipos de Protección Individual (EPI), homologados por el Ministerio de Trabajo o normalizado en la obra, cuidando de su perfecto estado y conservación.
5. Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.
6. Cuidar y mantener su higiene personal, en evitación de enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.
7. Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los Centros de Trabajo, no presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.
8. Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes y sobre extinción de incendios, salvamento y socorrismo en los Centros de Trabajo que les sean facilitados por la empresa, Mutua Patronal o por las instituciones competentes de la Administración.
9. Proponer a su Mando Inmediato superior la demora o sustitución de la realización de trabajos que impliquen riesgo de accidentes o enfermedad profesional en el caso de que no se disponga de los medios adecuados para llevarlas a cabo con las suficientes garantías para su integridad física o la de sus compañeros.
10. Pedir asesoramiento suficiente a su Mando Inmediato superior sobre la realización de aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a término en condiciones de seguridad.
11. Si el trabajador conociese la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento del empresario. La omisión de esta comunicación tendrá la consideración de trasgresión de la buena fe contractual.
12. Cumplirá personalmente la normativa legal vigente en materia de prevención y las Normas de Seguridad internas de la Empresa y de la Dirección Facultativa de la obra donde presta sus servicios.
13. Cooperará en la extinción de incendios y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, sean racionalmente exigibles.

#### 2.5.7. Funciones del "Encargado General"

En cualquier fase el Encargado General deberá realizar la formación específica de su personal, haciendo especial hincapié en su disciplinada integración a los usos y costumbres preventivos del sector de la construcción.

1. Velará por todos los medios que sus hombres estén en todo momento bajo la cobertura de protecciones de carácter colectivo; cuando esto no fuera posible por las especiales circunstancias del tajo o escasa duración de los trabajos con exposición a riesgo, obligará al empleo de la totalidad de los equipos de protección individual (EPI) recomendados para minimizar las consecuencias de los previsibles incidentes y/o accidentes.
2. Es responsable de que la construcción de los andamios y plataformas a utilizar por su personal se haga conforme a la normativa técnica del fabricante y reglamentación legal vigente. Velará constantemente por el estado reglamentario y de estabilidad de utilización de andamios, plataformas de trabajo y plataformas de apoyo y accesos.
3. En su calidad de "Jefe de Maniobra" vigilará constantemente la forma de elevación del material.

#### 2.5.8. Funciones del "Jefe de Maniobra"

☐ Es el responsable de la coordinación de un equipo compuesto por el "Señalista" y el "Estrobador" durante las operaciones de preparación de equipos, materiales, apilado, eslingado, aplomo, ajuste, embrizado, deslingado, descarga, acopio y posicionado de los mismos.

2. Dará las instrucciones y comprobará personalmente las condiciones de utilización o rechazo de:

- Accesorios, suplementos, trabazón, monolitismo de los materiales, para su transporte y sistemas de elevación y manutención mecánica.
- Balizado y señalización de zonas de acopio de los materiales y zonas de paso elevado durante la trayectoria de las maniobras.
- Estado de las cuerdas de retenida, eslingas planas (de banda textil de fibra), de cable o cadenas, ganchos y sus cierres de seguridad, anclajes de los equipos, conexionado de los elementos hidráulicos, estado de los cables y condiciones de utilización de sus distintos elementos como sistema de trabajo.

Conjuntamente con el "Gruista", comprobará la zona de partida de la maniobra, la zona intermedia a seguir por la trayectoria de la misma y la zona de destino final, cerciorándose de:

- Que el piso esté plano y su superficie resista la carga a acopiar y las dinámicas de trabajo de la propia máquina.
- Que en las máquinas accionadas por cable, en la posición nominal más baja del bloque diferencial queden aún dos vueltas de cable en el enrollamiento del tambor de elevación.
- Que en las máquinas hidráulicas las articulaciones no tengan holguras y los bombines, manguitos y émbolos trasmitan la presión correcta sin descompresiones por pérdidas o fugas.
- Que la trayectoria de la maniobra no pueda dañar conducciones, instalaciones, equipos ni personas.
- Que los medios auxiliares los equipos y accesorios sean los adecuados a la maniobra a realizar.

El "Jefe de Maniobra" indica al "Señalista" de viva voz (sin gesto ni ademán alguno que pueda ser mal interpretado por el "Gruista"), el momento en que puede iniciarse la maniobra, su destino y eventualmente, el itinerario y precauciones especiales a adoptar.

Si el "Jefe de Maniobra" realiza conjuntamente otras funciones como las de "Señalista" o las correspondientes al "Estrobador", debe prestar especial atención en que las señales que pueda hacer con las manos a sus ayudantes no puedan nunca ser confundidas con los ademanes dirigidos al "Gruista".

#### 2.5.9. Funciones del "Señalista" .

1. El "Señalista" es un auxiliar de "Jefe de Maniobra" de quien recibe las órdenes, cuya misión consiste en dirigir al "Gruista" en cada una de las fases de la maniobra.
2. El "Señalista" pasa a ser el "Jefe del Gruista", desde el momento en que hace el ademán normalizado de toma de mando y este ha contestado "entendido".
3. Desde que se inicia la maniobra, durante su trayectoria, y si tiene jurisdicción en la zona de llegada, el "Señalista" tiene la responsabilidad de las órdenes dadas al "Gruista".
4. El "Señalista" ha de comunicarse con el "Gruista" mediante señales normalizadas, utilizando ambos brazos.
5. Salvo en los casos de movimientos lentos de aproximación, el "Señalista" no debe repetir ningún ademán (excepto si el "Gruista" da la señal de repetición).
6. No es misión del "Señalista" indicar al operador de la grúa cuáles son las palancas o mandos a accionar para efectuar determinado movimiento.
7. Durante el desplazamiento en la zona de su mando, el "Señalista" guía el movimiento de cargas y elementos articulados, para evitar golpes con obstáculos, ya que el gruista carece de la adecuada referencia de relieve.
8. El "Señalista" no abandona el mando hasta la llegada al destino final de la maniobra o al límite de su jurisdicción.
9. Antes de dar la orden de bajada, el "señalista" se asegurará que no hay persona alguna en la zona sobre la que se ha de depositar la carga.
10. Para el cumplimiento correcto de su función, el "Señalista" se situará en un lugar que le permita: • Ser visto perfectamente por el "Gruista". • Ver por su parte, y en las mejores condiciones posibles, todos los sistemas implicados en la maniobra, y poder seguirla con la vista durante su desplazamiento en la zona que tiene asignada. • No encontrarse él mismo amenazado por los desplazamientos de la maniobra, si ésta pasa por las inmediaciones de donde se encuentra situado.

La plataforma de señalización u observatorio situado a más de 2 m de altura, dispondrá de las protecciones colectivas perimetrales reglamentarias, y si esto no es posible, el "Señalista" utilizará cinturón anticaídas a una sirga de anclamiento que le facilite los desplazamientos horizontales sin dificultad. El suelo estará limpio y libre de obstáculos.

El "Señalista" debe permanecer constantemente a la vista del "Gruista". En los casos necesarios, pedirá al "Jefe de Maniobra" un auxiliar como enlace, para que le informe sobre la situación de determinado punto de acción de la maniobra.

El "Señalista" debe disponer de una indumentaria suficientemente vistosa e identificativa de su misión (P.e. casco y guantes en color fosforito, brazalete, chaleco foto luminiscente, parka de señalista de O.P., etc.).

#### 2.5.10. Funciones del "Estrobador"

El "Estrobador" es un auxiliar del "Jefe de Maniobra", de quien recibe las órdenes, su misión consiste en elegir los medios auxiliares y equipos para asegurar la correcta operatividad de la maniobra y la estabilidad del conjunto durante su trayectoria. Su función puede coincidir con la del "Señalista".

Al comenzar la jornada, comprobará la inexistencia de defectos que descalifiquen la utilización de medios o equipos para la realización de las maniobras previstas.

Procederá a la retirada, etiquetaje e inutilización de los elementos aportados por equipos de trabajo, designados como "fuera de servicio".

Distribuirá los pesos y cargas de forma racional y uniformemente repartida para no castigar los equipos empleados.

Se asegurará que el equipo o medio auxiliar a utilizar, no sobrepase la capacidad de la máquina que tiene que utilizarlo.

Empleará solo señales convenidas para dirigir al "Señalista" y permanecerá donde el "Gruista" o, en su defecto el "Señalista", puedan verle.

No pasará nunca por debajo de cargas suspendidas, ni permitirá que otros lo hagan. No arrastrará descolgará o dejará caer las eslingas o equipos acoplados, antes bien, apilará y acunará los elementos de forma que no puedan deslizarse o desequilibrarse.

No permitirá el izado, suspensión, sostenimiento o descenso de ninguna armadura, uña portapalets, cangilón o tolva, por medio de cadena o eslinga de cable metálico que tenga un nudo en cualquier parte sometida a tracción directa, ni tampoco con cadenas acortadas o empalmadas provisionalmente o de forma inadecuada.

Exigirá y comprobará los certificados de control de calidad realizados por los fabricantes respecto a sus equipos, medios auxiliares y accesorios de estribo.

El transporte suspendido de cargas, debe realizarse de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. Los trabajadores responsables de la maniobra estrobo y aparejado de armaduras irán provistos de guantes anticorte y anti abrasión, casco, calzado de seguridad y chalecos reflectantes de señalista.

### **3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVA A LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

### **3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVA A LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, Ley 31/1995, de 8 de Noviembre; BOE de 10 de Noviembre/1995.

Estatuto de los Trabajadores, Ley 8/1980.

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/1/40. BOE de 3/2/40, Vigente capítulo VII).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM de 20/5/52. BOE de 15/6/52).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD 1316 de 27/10/89. BOE de 2/11/89).

Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (RD 485/97 BOE 23/04/97). Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/9/73. BOE de 9/10/73 y RD 2295 de 9/10/85. BOE de 9/10/73).

R.D. 1407/92 de 20/11/92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPIs)

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 773/97 de 30/05/97 BOE de 12/06/97

Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 1.215/97 de 18/07/97 BOE de 07/07/97.

Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1.997 de 17/01/97, BOE de 31/01/97. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo, R.D. 486/97 de 14 de Abril BOE de 23/04/97.

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores, R.D. 487/97 de 14 de Abril, BOE de 23/04/97.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71). En aquellos artículos que no estén derogados

Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71). Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71). Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E.] 5- 6-52).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9- 70).

Certificación con la CE de tipo de los medios de protección personal de los trabajadores.

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión {O.M. 28-11-68).

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación del 29 de Febrero de 1.972.

Normas ISO/DIN, UNE, NTE, etc. utilizadas en construcción.

Aparte de las disposiciones legales citadas, se tendrá en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la empresa, así como las que provienen del Comité de Seguridad e Higiene y en el caso de los Convenios Colectivos y por su interés, el repertorio de recomendaciones prácticas de la O.I.T.

### **4. MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA**

#### **4.1 CONDICIONES GENERALES**

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud laboral y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el Estudio. Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores. Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberá realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

#### **4.2 INFORMACIÓN PREVIA**

Antes de acometer cualquier de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el contratista deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de Seguridad y Salud laboral requeridas. A tales efectos recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbre o impedimentos de redes de instalaciones y servicios y otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de Seguridad y Salud laboral de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

#### **4.3 SERVICIOS AFECTADOS: IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN**

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen el solar o estén próximas a él se interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniendo en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes

#### **4.4 ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA**

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores serán suficientes para el número de personas que se prevea los utilicen normalmente.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen. Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra. Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

## 5. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

### 5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

#### 5.1.1. Generalidades

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.

En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente).

Mantenimiento. Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

#### 5.1.2. Señalización y ordenación de tráfico

La señalización será visible y sencilla, que con fácil interpretación, advierta de los riesgos existentes. Se emplearán colores, avisos, señales, balizamientos, etc., para facilitar la atención visual.

Se considerará una zona de 5 cm. alrededor de la máquina como zona de peligrosidad.

Cuando trabajan varias máquinas en el mismo tajo, la distancia mínima entre ellas será de 30 m.

Las rampas de acceso serán estables y con el talud adecuado, el borde la rampa estará reforzado con un retablo que sirve de tope a los camiones en la circulación. Las rampas estarán señalizadas con stop, limitación de velocidad, pendiente, etc.

### 5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.)

#### 5.2.1. Generalidades

Solo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los E.P.I. que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los E.P.I. que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes.

#### 5.2.2. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Los E.P.I. deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.

El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del E.P.I. se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad.

Los materiales de que estén compuestos los E.P.I. y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.

Cualquier parte de un E.P.I. que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los E.P.I. ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas.

Los E.P.I. posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán estos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los E.P.I. se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los E.P.I. serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier E.P.I. habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los E.P.I. ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los E.P.I.
- Accesorios que se pueden utilizar en los E.P.I. y características de las piezas de repuesto adecuadas.

- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los E.P.I. o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los E.P.I.
- Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

## **6. SEÑALIZACIONES**

### **6.1 NORMAS GENERALES**

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción de los medios de protección indicados en el presente documento.

Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

### **6.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN**

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

### **6.3 PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA SEÑALIZACIÓN**

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.



## ANEXO I. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENÉRICO

### PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURA DE PERSONAS Y OBJETOS

#### Redes de seguridad

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

#### Pescantes de sustentación de redes en fachadas

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3mm de espesor y 5 x 10 cm de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión. El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80, colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situadas en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6 m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

#### Montaje

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado. Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

#### Ciclo normal de utilización y desmontaje

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

NOTA: El sistema tradicional de protección de mástiles y redes puede ser sustituido, si así se ha previsto en el Proyecto, por pasarelas perimetrales en voladizo, tipo consola o ménsulas de soporte para redes horizontales. En cualquiera de los sistemas de protección colectiva contra caídas de altura que se adopte será preceptiva la homologación o certificación de idoneidad expedido por el fabricante.

#### Condena de huecos horizontales con mallazo

Confeccionada con mallazo electro soldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m<sup>2</sup> (150 Kg/m<sup>2</sup>)

#### Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tabloncillos durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad inicial de 2 m/s

#### Plataforma de carga y descarga

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas metálicas en voladizo. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m<sup>2</sup> de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 1 m de altura en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimeada de 3mm de espesor, estará emplazado al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad. Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical. El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m<sup>2</sup> y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

#### Barandillas de protección

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de altura, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal suficiente.

#### Andamios apoyados en el suelo, de estructura tubular

Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos sus elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando con un coeficiente de seguridad igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización. Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el Responsable Técnico del Contratista Principal a pie de obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra.

En el andamio de sujeción por pernos no se deberá aplicar a los mismos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo. Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tabloncillos, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo. Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes. Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes. La longitud máxima de los montantes para soportar cargas comprendidas entre 125 Kg/m<sup>2</sup>, no será superior a 2.00 m

Para soportar cargas inferiores a 125 kg/m<sup>2</sup>, la longitud máxima de los montantes será de 2,30 m. Se comprobará durante el montaje la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m. Los montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo. Únicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base. En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas. En el caso de tratarse de algún modelo antiguo, carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera "de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salva caídas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaídas de los operarios.

Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Quedarán un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m).

El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante. Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.

La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente. El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será la normalizada por el fabricante. En aquellos casos que excepcionalmente se tengan que realizar la plataforma con madera, esta será escuadrada con tabloncillos sanos, sin nudos y sin pintar y ofrecerá una resistencia suficiente para el objeto a que se destina. Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos. Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos. No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo. Las pasarelas o rampas de intercomunicación entre plataformas de trabajo tendrán las características enunciadas más adelante.

#### Andamio de Borriquetas

Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización. Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra. No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas. Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales, y su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m, y entre 3 y 6 m se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 1 m de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de suficiente resistencia.

#### Andamios colgados móviles

NOTA: Su empleo debe ser restringido al máximo.

Los sistemas de sujeción, soportes, cables, mecanismos de elevación y plataformas de trabajo, deben estar avalados por algún organismo de certificación nacional o extranjero de solvencia técnica contrastada. Se seguirán las instrucciones de montaje conforme a las especificaciones del fabricante, quedando prohibido intercambiar elementos entre sistemas y efectuar lastrados con materiales fungibles o inestables. Los pescantes no deben contrapesarse de no ser homologados por el fabricante e instalados conforme a sus instrucciones de montaje. Por regla general, se anclarán al forjado mediante pernos roscados y piezas metálicas (en los forjados unidireccionales deberán abarcar tres viguetas), o bien redondos embutidos en el forjado que abracen la cola del pescante, provistos de tetones soldados para impedir el deslizamiento del cable portante. Es básico en este tipo de andamiaje el

que se efectúen revisiones antes de su empleo, principalmente en lo que se refiere a los cables de sustentación de la plataforma y el mecanismo de elevación de la misma. El aparejo deberá disponer de los siguientes sistemas de seguridad:

- Trinquete de retención que actúa sobre el mecanismo interior, impidiendo su descenso
- Trinquete que evita a la manivela girar en el sentido de descenso, a no ser que se accione intencionadamente el embrague.
- Freno de expansión accionado por el propio peso del andamio.
- Dispositivo de guías interiores para los cables, impidiendo que éstos se traben.

Se rechazarán todos los cables en los que se encuentren más del 10 % de hilos rotos, asimismo éstos estarán siempre libres de nudos, torceduras, "jaulas" u otros defectos.

Se deberá efectuar periódicamente (máximo 1 año) el desmontaje para la limpieza y cambio de piezas si fuera necesario, del mecanismo de elevación.

Se someterán siempre a una prueba a plena carga uniformemente repartida del doble a la que se prevea vaya a soportar, durante 24 horas a 1 m del suelo, manteniendo horizontalmente la andamiada. Para trabajos habituales comúnmente utilizados, ésta carga viene a ser de 500 kg.

Si los módulos de andamio se unen entre sí, la máxima longitud horizontal de la andamiada no superará en ningún caso 8 m. Es decir, si los módulos son de 2,65 m de longitud, no sobrepasarán las tres unidades. En todo caso, la unión de andamios se efectuará mediante dispositivos de seguridad o trinquetes dispuestos en los puntos de articulación que rigidicen la andamiada en caso de rotura de cables o aparejos. Al montar la andamiada se dispondrán en los extremos liras extremas, y en los intermedios liras intermedias, que permitan el paso de los operarios. Efectuar la operación de ascenso y descenso con tantos operarios como mecanismos de elevación existan, para que de esta forma, la plataforma ascienda o descienda asegurando en todo momento su horizontalidad. La plataforma deberá permanecer horizontal durante los trabajos.

No sobrecargar las plataformas de trabajo con materiales u otros elementos. Se controlará el buen estado de la superficie de tránsito de la plataforma, no debiéndose pintar si ésta es de madera salvo con barnices transparentes, para evitar que queden ocultos posibles defectos. En andamios colgados aislados así como en los módulos de esquina y retranqueo, se añadirán verticales y paralelos a los cables de suspensión, otros segundos cables que quedarán en su parte superior amarrados sólidamente a la estructura pero en lugar diferente a los pescantes de los cables de suspensión, equipados con dispositivos tipo "seguricable" fijado al andamio con independencia del aparejo de elevación y descenso. Este sistema es el único que garantiza la estabilidad de la plataforma en caso de fallo o rotura de los elementos de sustentación.

Los operarios que trabajen sobre éstos andamios deben utilizar cinturón de seguridad anticaídas (dotados de arnés tipo paracaidista), que sujetarán a puntos fijos de la estructura o a sirga de seguridad dotada de nudo de seguridad deslizante y autoestrangulable al entrar en carga, o dispositivo de deslizamiento y anclaje anticaídas, suspendida y amarrada a un punto fijo de la estructura del edificio, situado por encima de la plataforma de trabajo. Esta medida de seguridad, aconsejable para todo trabajo en altura sobre plataformas móviles, será rigurosamente obligatoria en tajos sobre andamios colgantes aislados y módulos esquineros que carezcan del segundo cable de seguridad y dispositivo "seguricable" perfectamente instalado.

#### Cargas

No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m libre de todo obstáculo.

El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.

La barandilla perimetral estará equipada con rodapiés de 0,20 m de altura.

Tanto en su montaje como durante su utilización normal, estarán alejadas más de 5 m de la línea de alta tensión más próxima, o 3 m en baja tensión. Características de las tablas o tabloncillos que constituyen las plataformas:

- Madera de buena calidad, sin grietas ni nudos: Será de elección preferente el abeto sobre el pino.
- Escuadra de espesor uniforme y no inferior a 2,4 x 15 cm.
- No pueden montar entre sí formando escalones.
- No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 0,20 cm.
- Estarán sujetos por lías a las borriquetas.

Estará prohibido el uso de ésta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.

A partir de 2 m de altura habrá que instalar barandilla perimetral completa o, en su defecto, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable de acero tensas.

#### Plataformas de trabajo

Durante la realización de los trabajos, las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características:

- Anchura mínima 60 cm (tres tabloncillos de 20 cm de ancho).
- La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.
- Escuadria de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).
- Longitud máxima entre apoyos de tabloncillos 2,50 m.
- Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llatas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.
- No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm), únicamente rebasarán esta distancia cuando tenga que volar 0.60 m, como

mínimo de la arista vertical en los ángulos formados por paramentos verticales de la obra. • Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg./ml.

Altura mínima a partir del nivel del suelo

La distancia entre el pavimento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 2.00 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 2.00 m.

Pasarelas

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre huecos, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria. La plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

- Su anchura útil mínima será de 0,80 m.
- Dispondrá de barandillas completas a alturas de acceso con diferencias de nivel superiores a 2 m
- Inclinação máxima admisible: 25 %.
- La nivelación transversal debe estar garantizada.
- Su superficie debe ser lisa y antideslizante.

Protecciones y resguardos en máquinas

Toda la maquinaria utilizada durante la fase de obra objeto de éste procedimiento, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso

Escaleras portátiles

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera, en función a la tarea a que esté destinado. Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

- Largueros de una sola pieza.
- Peldaños bien ensamblados, no clavados.
- En las de madera el elemento protector será transparente.
- Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm
- En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.
- Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.
- Se apoyarán sobre los montantes.
- El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.
- Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

En las inmediaciones de líneas eléctricas se mantendrán las distancias de seguridad. Alta tensión: 5 m. Baja tensión: 3 m.

Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior.

Escaleras de mano de un solo cuerpo

No deberán salvar más de 5 m de altura, a no ser que estén reforzadas, siempre se acuerdo con las condiciones y limitaciones establecidas por el fabricante.

La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75 grados.

Los dos montantes deben reposar en el punto superior de apoyo y estar sólidamente fijados a él.

La parte superior de los montantes debe sobrepasar en un metro su punto superior de apoyo.

Escaleras de mano telescópicas:

- Dispondrán como máximo de dos tramos de prolongación, además del de base, cuya longitud máxima total del conjunto no superará los 12 m.
- Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones.
- La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm, siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esta distancia.

Adecuación del tajo en el lugar de carga

Establecer un canal de entrada y salida de las unidades de acopio y evacuación de materiales en general. Establecer un ritmo de trabajo que evite las acumulaciones.

Trabajar desde la cota superior hacia la inferior para aprovechar la fuerza de la gravedad.

Caída de objetos

Se evitará el paso de persona bajo las cargas suspendidas en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Las parrillas de armaduras empleadas para la realización de muros pantalla se colgarán para su transporte por medio de vigas de reparto o eslingas de brazos múltiples para asegurar el izado sin tensiones, bien eslingadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad. El izado de los materiales alargados, se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza

Las aperturas de huecos horizontales, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electro soldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño. Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos. En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg de peso, dotada de guirnaldas de iluminación nocturna. En verano, proceder al regado previo de las zonas de paso y de trabajo que puedan originar polvareda durante el trasiego de armaduras. Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos. La distancia mínima entre las partes móviles más salientes de la maquinaria empleada para el preformado, acopios de armaduras y alcance de las mismas, y los obstáculos verticales más próximos, será de 70 cm en horizontal y 2,50 m en altura en los obstáculos horizontales para evitar alcances a personas.

Protección de personas contra contactos eléctricos

La instalación eléctrica estará ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexiones a las bases mediante clavijas normalizadas, blindadas e interconexiónadas con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas. Todos los circuitos de suministro a las máquinas a instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados, interruptores magneto térmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento. Los cables eléctricos que presenten defectos de recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor. Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión:  $3,3 + \text{tensión (en KV)}/100$ .

Tajos en condiciones de humedad muy elevada: es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Prevención de incendios, orden y limpieza

Junto a los acopios de materiales combustibles, en oficinas y almacenes, se dispondrá de unos extintores adecuados en número y capacidad al riesgo de incendio de la zona.

El grupo electrógeno tendrá en sus inmediaciones un extintor con agente seco o producto halogenado para combatir incendios. Como es obvio, no se debe utilizar jamás agua o espumas, para combatir conatos de incendio en grupos electrógenos o instalaciones eléctricas en general.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de aparcamiento de maquinaria en general.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo. Estará terminantemente prohibido colocar focos para alumbrado reposando sobre las armaduras. Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, redes, mallazo o ménsula que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

Se efectuarán apuntalamientos cuando los encofrados no tengan garantías de estabilidad durante la fase de colocación de armaduras. Se ejecutarán recalces cuando el comportamiento de la cimentación contigua o el terreno inestable contiguo a la zona de armado lo exija. Siempre que existan interferencias entre los trabajos de conformación y montaje de armaduras y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

#### Señalización de seguridad

El Real Decreto 485/97 de 14 de Abril, BOE de 23/4/97 establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

Señales de prohibición Forma: Circulo Color de seguridad: Rojo Color de contraste: Blanco Color de Símbolo: Negro

Señales de indicación de peligro Forma: Triángulo equilátero Color de seguridad: Amarillo Color de contraste: Negro Color de símbolo: Negro Señales de información de seguridad

Forma: Rectangular Color de seguridad: Verde Color de contraste: Blanco Color de símbolo:

Blanco Señales de obligación Forma: Circulo Color de seguridad: Azul Color de contraste:

Blanco Color de símbolo: Blanco Señales de información Forma: Rectangular Color de seguridad: Azul

Color de contraste: Blanco Color de símbolo: Blanco Señalización y localización equipos contra incendios Forma: Rectangular Color de seguridad: Rojo Color de contraste: Blanco

Color de símbolo: Blanco

#### Dimensiones

Las dimensiones de las señales serán las siguientes:

La superficie de la señal, S (m<sup>2</sup>), ha de ser tal que  $S > L^2/2000$ , siendo L la distancia máxima en (m) de observación prevista para una señal (formula aplicable para  $L < 50$  m).

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 175, serie A. Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas. Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc.) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, foto luminescente, etc.).

#### Cinta de señalización y de delimitación de zona de trabajo

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal.

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalizar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

#### Señales óptico acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberán disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

#### Iluminación

Se atenderá a lo dispuesto por el R.D. 486/1.997

Zonas de paso: 50 lux Zonas de trabajo: 200 lux Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad. Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios. Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

## ANEXO 2. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LAS FASES DE OBRA

### Estructura de acero.

a) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura. • Caídas al mismo nivel. • Atrapamientos entre objetos. • Aplastamiento de manos por objetos pesados. • Los derivados de las radiaciones del arco voltaico. • Los derivados de la inhalación de vapores metálicos. • Quemaduras. • Contacto con la energía eléctrica. • Proyección de partículas. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes. • Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico. • Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. • Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico. • El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas. • A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde. • No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos. • No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos. • No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias. • Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia. • Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un porta pinzas y evitará accidentes. • Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas. • No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución. • Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. • No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque –salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de

Prevención para que revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro. • Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). • Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante. • No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante –Torrillos termorretráctiles-. • Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar. • Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión. • Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra. • Yelmo de soldador (casco + careta de protección. • Pantalla de soldadura de sustentación manual. • Gafas de seguridad para protección de radiaciones de arco voltaico (especialmente el ayudante). • Guantes de cuero. • Botas de seguridad. • Ropa de trabajo. • Manguitos de cuero. • Polainas de cuero. • Mandil de cuero. • Cinturón de seguridad clase A y C.

1.2.- Cubiertas. Cubiertas invertidas compuestas (de abajo a arriba) por: formación de pendientes con hormigón aligerado, hormigón de regularización, lamina de P.V.C, aislamiento térmico de poliestireno extrusionado, lámina protectora de geotextil y grava o solado según sea transitable o no.

1) Cubiertas planas: a) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas a distinto nivel. • Caída de personas al mismo nivel. • Caída de objetos a niveles inferiores. • Sobre esfuerzos. • Quemaduras ( sellados, impermeabilizaciones en caliente). • Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo:

- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo, que se descubrirán conforme vayan a cerrarse • Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm. • Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 % para evitar derrames innecesarios. • Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando sobrecargas puntuales. • El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos en la cubierta que se ejecuta. • Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior. c) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo) • Botas de seguridad. • Botas de goma. • Guantes de cuero impermeabilizados. • Guantes de goma o de P.V.C. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo. • Trajes impermeables para tiempo lluvioso. Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán: • Botas de cuero. • Polainas de cuero. • Mandiles de cuero. • Guantes de cuero impermeabilizados.

1.4.- Cerramientos.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla, descartándose el empleo de andamios colgados Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

a) Riesgos detectables más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel. • Caída de personas a distinto nivel. • Caída de objetos sobre las personas. • Golpes contra objetos. • Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales. • Dermatitis por contactos con el cemento. • Partículas en los ojos. • Cortes por utilización de máquinas-herramienta. • Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos,

(cortando ladrillos, por ejemplo). • Sobreesfuerzos. • Electrocución. • Atrapamientos por los medios de elevación y transporte. • Los derivados del uso de medios auxiliares ( borriquetas, escaleras, andamios, etc.). • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Una vez desencofrada cada una de las plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura. • Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas. • Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo. • Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. • Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. • Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. • Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias. • La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano. • Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. • El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes ( o envoltura de p.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga

- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte. • La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma e elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga. • Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. • Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura de menor resistencia. • Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano. • Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos interiores. • Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre la persona. • Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo) • Botas de seguridad. • Botas de goma con puntera reforzada. • Guantes de cuero. • Guantes de goma o de P.V.C. • Cinturón de seguridad. Clase A y C. • Ropa de trabajo. • Trajes para tiempo lluvioso.

Pintura y barnizado.

a) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel. • Caída de personas a distinto nivel. • Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables). • Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos). • Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones). • Contacto con sustancias corrosivas. • Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores. • Contactos con la energía eléctrica. • Sobreesfuerzos. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados. • Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas. • Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas. • Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas). • Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura. • Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas. • Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. • Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras. • Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva( barandillas superiores, redes, etc.) para evitar los riesgos de caídas al vacío. • La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros. • La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V. • Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo – tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad. • Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. • Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta. • Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra) • Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo). • Mascarilla con filtro mecánico específico intercambiable (para ambientes pulverulentos). • Mascarilla con filtro químico específico intercambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos). • Gafas de seguridad (antipartículas y gotas). • Calzado antideslizante. • Gorro protector contra pintura para el pelo. • Ropa de trabajo.

1.7.- Medios auxiliares.

1) Andamios en general.

a) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir) • Caídas al mismo nivel. • Desplome del andamio. • Desplome o caída de objetos (tabloncillos, herramienta, materiales). • Golpes por objetos o herramientas. • Atrapamientos. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.



- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplirán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas.

Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será nunca superior a 30 cm. en prevención de caídas.

- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

2) Andamios de borriquetas. Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de -V- invertida.

a) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas –a ejes- entre sí más de 2,5 m. para evitar grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamos se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, a sustitución de éstas (o alguna de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales , que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante –cruces de San Andrés-, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

c) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad de la clase C.

3) Andamios metálicos tubulares. Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

a) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrá presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (Cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador el cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los – nudos- o –bases- metálicas, o bien,

mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados. • Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura. • Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm. • Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. • Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones. • Los módulos de fundamente de los andamios tubulares estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

• Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

• Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a –nivel de techo- en prevención de golpes a terceros. • La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio). • Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y asimilables. • Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar. • Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié. • Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación. • Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. • Es práctica corriente el – montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que represente, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Se habrá de evitar estas prácticas por ser inseguras. • Se prohíbe en la obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares. • Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. Del paramento vertical en el que se trabaja. • Los andamios tubulares se arristrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los –puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos. • Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular. • Se prohíbe hacer –pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias. • Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

c) Prendas de protección personal recomendables.

• Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). • Ropa de trabajo. • Calzado antideslizante • Cinturón de seguridad clase C.

#### 5) Escaleras de mano.

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de – prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirse en toda la obra.

a) Riesgos detectables más comunes.

• Caídas al mismo nivel. • Caídas a distinto nivel. • Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.) • Vuelco lateral por apoyo irregular. • Rotura por defectos ocultos. • Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras –cortas- para la altura a salvar, etc.) • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

b.1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

• Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. • Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados. • Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b.2) De aplicación al uso de escaleras metálicas. • Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. • Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. • Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.

b.3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

• Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal. • Las escaleras de tijera a utilizar en la obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. • Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable acero) de limitación de apertura máxima. • Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. • Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad. • La escalera de tijera nunca se utilizará a modo e borriqueta para sustentar las plataformas de trabajo. • Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los últimos tres peldaños.

• Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

b.4) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyan.

• Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5m. • Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. • Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. • Las escaleras de mano a utilizar, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, ¼ de la longitud del larguero entre apoyos. • Se prohíbe en la obra transportar pesos a mano o a hombro, iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano. • Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar. • El acceso de operario en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. • El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirado directamente hacia los peldaños que se están utilizando. c) Prendas de protección personal recomendadas.

• Casco de polietileno. • Botas de seguridad. • Calzado antideslizante. • Cinturón de seguridad clase A o C.

1.8.- Maquinaria de obra.

1) Maquinaria en general

a) Riesgos detectables más comunes.

• Vuelcos. • Hundimientos. • Choques. • Formación de atmósferas agresivas y molestas. • Ruido. • Explosión e incendios. • Atropellos. • Caídas a cualquier nivel. • Atrapamientos. • Cortes. • Golpes y proyecciones. • Contactos con la energía eléctrica. • Los inherentes al propio lugar de utilización. • Los inherentes al propio trabajo a ejecutar. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

• Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.). • Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas. • Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro

• Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos. • Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. • Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. • Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. • Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. • La misma persona que instale el letrero de aviso de MAQUINA AVERIADA, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

• Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta. • Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. • La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados. • Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso. • Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga. • Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales pre acordadas suplan la visión del citado trabajador. • Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. • Los aparatos de izar a emplear en la obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia. • Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga. • Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala. • La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante. • Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladura. • Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos. • Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad. • Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados. • Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que puedan soportar. • Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante. • Se prohíbe en la obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

• Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra. • Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera. • Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.). • Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra. • Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina.

c) Prendas de protección personal recomendables.

• Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). • Ropa de trabajo. • Botas de seguridad. • Guantes de cuero. • Gafas de seguridad anti proyecciones. • Otros.

5) Camión basculante.

a) Riesgos detectables más comunes.

• Atropello de personas (entrada, salida, etc.). • Choques contra otros vehículos. • Vuelco del camión. • Caída (al subir o bajar de la caja). • Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

b) Normas o medidas preventivas tipo.

• Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra están en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. • La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. • Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. • Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes

• Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga. c) Prendas de protección personal recomendables.

• Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra). • Ropa de trabajo. • Calzado de seguridad.

6) Dumper. Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida. Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

a) Riesgos detectables más comunes.

• Vuelco de la máquina durante el vertido. • Vuelco de la máquina en tránsito. • Atropello de personas. • Choque por falta de visibilidad. • Caída de personas transportadas. • Golpes con la manivela de puesta en marcha. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismo.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ellas. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumperes a velocidades superiores a 20 km. por hora.
- Los conductores de dumperes de la obra estarán en posesión del carné de la clase B para poder ser autorizados a su conducción.

- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.

Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7) Hormigonera eléctrica

a) Riesgos detectables más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los –planos de organización de la obra–.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión –correas, corona y engranajes–, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (anti salpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.

- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

8) Sierra circular de mesa. Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

a) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: • Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico) se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la –trisca–. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad anti proyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de las piezas cerámicas:

• Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo. • Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

• Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas. • Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

c) Prendas de protección personal recomendables.

• Casco de polietileno. • Gafas de seguridad anti proyecciones. • Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable. • Ropa de trabajo. • Botas de seguridad. • Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

• Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados) • Traje impermeables. • Polainas impermeables. • Mandil impermeable. • Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

10) Soldadura eléctrica.

d) Riesgos detectables más comunes.

• Caída desde altura. • Caídas al mismo nivel. • Atrapamientos entre objetos. • Aplastamiento de manos por objetos pesados. • Los derivados de las radiaciones del arco voltaico. • Los derivados de la inhalación de vapores metálicos. • Quemaduras. • Contacto con la energía eléctrica. • Proyección de partículas. • Otros.

e) Normas o medidas preventivas tipo.

• En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes. • Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico. • Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. • Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico. • El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

• A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

• Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde. • No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos. • No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos. • No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias. • Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia. • Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas. • No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la periferia. Deposítela sobre un porta pinzas y evitará accidentes. • Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas. • No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución. • Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. • No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque –salte– el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro. • Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). • Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante. • No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante –forrillo termorretráctil–. • Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar. • Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión. • Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

f) Prendas de protección personal recomendables.

• Casco de polietileno para desplazamientos por la obra. • Yelmo de soldador (casco + careta de protección. • Pantalla de soldadura de sustentación manual. • Gafas de seguridad para protección de radiaciones de arco voltaico (especialmente el ayudante). • Guantes de cuero. • Botas de seguridad. • Ropa de trabajo. • Manguitos de cuero. • Polainas de cuero. • Mandil de cuero. • Cinturón de seguridad clase A y C.

Dispondremos para los trabajos en el interior de la iglesia, consistentes en el picado del actual aplacado cerámico para posteriormente guarnecer y enlucir los techos de plataforma elevadora de tijera, debiendo tener en cuenta:

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.

En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.

Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.

Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

La plataforma no se utilizará como ascensor. No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.

Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina. Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección. Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.

Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente. No se trabajará en pendientes superiores al 30%.

En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.

Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores. No circulará largas distancias con la plataforma elevada. No circulará con operarios en la plataforma. Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.

Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.

La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma. Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.

Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.

Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación. Normas de mantenimiento de carácter específico Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

De igual manera, para facilitar los trabajos en fachada que no pueden resolverse mediante el andamio previsto (cuando hay obstáculos, como por ejemplo la ampliación acristalada en fachada principal de acceso), emplearemos cesta telescópica:

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.

En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.

Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma. Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

La plataforma no se utilizará como ascensor.

No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h. Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.

Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección. Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjais ni huecos.

Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente. No se trabajará en pendientes superiores al 30%.

En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.

Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores. No circulará largas distancias con la plataforma elevada.

No circulará con operarios en la plataforma. Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.

Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie. No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.

La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma. Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla. Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.

Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación. Normas de mantenimiento de carácter específico Se comprobará la presión de los neumáticos. Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

11) Maquinas de herramientas en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

a) Riesgos detectables más comunes.

• Cortes • Quemaduras. • Golpes. • Proyección de fragmentos. • Caída de objetos. • Contacto con la energía eléctrica. • Vibraciones. • Ruido. • Otros.

b) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

• Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. • Los motores eléctricos de las máquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica. • Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

• Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación. • Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones. • Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrá sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. • En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V. • Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

c) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno. • Ropa de trabajo. • Guantes de seguridad. • Guantes de goma o de P.V.C. • Botas de goma o de P.V.C. • Botas de seguridad. • Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Protectores auditivos. • Mascarilla filtrante. • Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

12) Herramientas manuales

a) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes en las manos y los pies. • Cortes en las manos. • Proyección de partículas. • Caídas al mismo nivel. • Caídas a distinto nivel.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. • Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. • Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes. • Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. • Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos. • Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos. • Botas de seguridad. • Guantes de cuero o de P.V.C. • Ropa de trabajo. • Gafas contra proyección de partículas. • Cinturones de seguridad.

1.9.- Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores.

1.-Criterios de utilización de los medios de seguridad

Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de seguridad y salud, de los trabajos de entretenimiento, conservación y mantenimiento, durante el proceso de explotación y de la vida útil del edificio objeto de este estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.

La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Las previstas en ese apartado y los siguientes son las idóneas para las actuales circunstancias del edificio, y deberán adaptarse en el futuro atemperándose a posibles modificaciones o alteraciones de edificio y a las nuevas tecnologías.

Por tanto el responsable, encargado de la Propiedad, de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

2) Trabajos en locales interiores.

Trabajos realizados en:

- Planta baja - Planta primera - Escaleras - Locales de interior

Además de las medidas propias de seguridad en función de la actividad en el interior del local realizado, se preverá con carácter general para cualquier caso.

- Ventilación natural adecuada para los trabajos de mantenimiento. • Se esmerará el orden y la limpieza, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones. • La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2m. el suelo. • La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas-estancos con mango aislante, y rejilla de protección de la bombilla. • Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra. • Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas. • Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas. • Se prohíbe, en general en la obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas. • Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros fuera de canalizaciones habilitadas para tal fin.

- Al finalizar la jornada, se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, herramientas, grapadoras, y demás maquinaria manual, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos... • Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. • Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos. • Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios. • Los andamios utilizados durante las operaciones de mantenimiento y reparación de locales interiores, seguirán las prescripciones dictadas para los mismos en este estudio de seguridad.

3) Trabajos en exteriores.

Trabajos en azoteas o tejados. Están indicados en los planos, los ganchos de sujeción para los posibles trabajos posteriores de reparación.

a) Cubiertas inclinadas de tejas:

El trabajo en tales circunstancias deberá realizarse atendiendo a las siguientes medidas preventivas:

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos. • El personal encargado de la reparación de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia. • Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta. • El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero o canalón, y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo de andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1m. la cota límite del alero. • El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo. • El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1m. la altura a salvar. • La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverán mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales. • Las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el

gancho de la grúa sin romper los flejes (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga. • Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas. • Las tejas sueltas, (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.

• Las tejas se descargarán, para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

• Las bateas (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos. • Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos. • Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que ruede y ordenados por zonas de trabajo. • Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

b) Cubiertas de azoteas.

El trabajo en tales circunstancias deberá realizarse atendiendo a las siguientes medidas preventivas.

• Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm. • Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios. • Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales. • El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte. • En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta. • Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes para su eliminación posterior. - c) Trabajos de cerramientos y fachadas.

El tipo de andamio a utilizar es móvil. Las medidas de seguridad son las descritas anteriormente para este tipo de andamiajes. Las esperas en cubierta para el anclaje de los andamios móviles están señalizadas en los planos. Las medidas preventivas a adoptar para reparaciones posteriores son:

• Los huecos en cerramientos permanecerán constantemente protegidos. • Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. • Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias. • La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas según plano. • Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. • El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de carga.

• El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte. • La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

• Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia. • Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas e vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano. • Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos interiores. • Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. • Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

4) Trabajos en instalaciones, ascensores y equipos.

Trabajos de instalaciones: Se indica en planos, el paso de instalaciones, la ubicación de contadores, la red de agua potable, de saneamiento, para posibles trabajos de mantenimiento. Las máquinas incorporadas al edificio, así como los manuales de mantenimiento de las mismas están señalizados en los planos. Para instalaciones eléctricas se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

• Se esmerará el orden y la limpieza de la obra para evitar los riesgos de pisadas o tropezones. • La iluminación no será inferior a los 100 lux, medidos a 2m. del suelo. • La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla e protección de la bombilla. • Se prohíbe el conexionado de cables, sin la utilización de las clavijas macho-hembra. • Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas. • Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas. • Se prohíbe, en general en la obra, la utilización de escalera de mano o de andamios sobre borriquetas, con lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas. • Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica. • Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas, para evitar accidentes. • Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

• Se mantendrán limpios de cascotes recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

• La iluminación de los tajos de fontanería será de 100 lux como mínimo, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m. • La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. • Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. • Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos. • Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios. • Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas. • Se evitará soldar o utilizar el oxígeno, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol. • Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

6) Trabajos en equipos sin reglamentar.



En aquellos equipos eléctricos que estén sin reglamentar, tales como el motor de apertura y cierre de aparcamientos, se dispondrá de interruptores de seguridad que permitan interrumpir el paso de corriente eléctrica para su manipulación. Antes de procederse a la manipulación, deberá comprobarse el perfecto funcionamiento del interruptor.

**1.10.- Limitaciones de uso del edificio**

Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad.

**1.11.- Precauciones, cuidados y mantenimiento.**

**1) Cimentación y contenciones.**

No se cambiarán las características formales de la cimentación.

Cuidados:

• Vigilar e inspeccionar posibles lesiones de la cimentación. • Comprobar y vigilar el estado de relleno de juntas en la entrada de acometidas y tubos de salida de agua. Mantenimiento: • Material de relleno de juntas.

**2) Estructura.**

Se evitará las humedades perniciosas, permanentes o habituales. No se deberán variar las secciones de los elementos estructurales. No se variará la hipótesis de carga. No se deberán sobrepasar las sobrecargas previstas. Se prohíbe la apertura de huecos en forjados.

Cuidados:

• Vigilar la aparición de grietas, flechas, desplomes o cualquier anomalía. • Vigilar el estado de los materiales. • Limpieza de los elementos estructurales vistos. • Comprobar el estado y relleno de juntas. Mantenimiento: • Material de relleno de juntas. • Productos de limpieza.

**3) Cerramientos.**

No se deberán fijar elementos ni carga o transmitir empujes sobre el cerramiento. Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales. No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento

No abrir huecos en los cerramientos.

Cuidados:

• Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier otra anomalía. • Vigilar el estado de los materiales. • Comprobar el estado de relleno de junta y material de sellado. • Limpieza de fachadas. Mantenimiento: • Material de relleno de juntas y material de sellado. • Productos de limpieza.

**4) Cubierta.**

No se permite cambiar las características formales ni modificar las solicitaciones o sobrepasar las sobrecargas previstas. No situar elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta. No recibir elementos que perforen la impermeabilización.

Cuidados:

• Comprobación de los faldones y limatesas. • Limpieza periódica de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros. • Vigilar el estado de los materiales. • Inspección del estado del pavimento y del patio de luces. • Inspección del estado de los baberos y vierteaguas. • Comprobación del estado de relleno de juntas. • Limpieza del pavimento de patio de luces.

Mantenimiento:

• Material de relleno de juntas. • Productos de limpieza.

**5) Particiones.**

No se colgarán elementos pesados ni se cargará o transmitirá empujes sobre las particiones. Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales. No efectuar rozas que disminuyen sensiblemente la sección. No abrir huecos.

Cuidados:

• Vigilar la aparición de grietas, despojes o cualquier otra anomalía. • Vigilar el estado de los materiales. • Limpieza periódica. Mantenimiento: • Material de engrase de elementos móviles. • Productos de limpieza.

**6) Carpintería.**

No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. No modificar su forma ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.

Cuidados:

• Comprobar la estanqueidad en carpinterías exteriores. • Comprobar y vigilar el estado de drenajes y dispositivos de apertura y cierre de ventanas, puertas y lucernarios. • Comprobar la sujeción de los vidrios. • Limpieza. •

Mantenimiento:

• Material de engrase de herrajes y dispositivos de apertura y cierre. • Masillas, burletes y perfiles de sellado. • Productos de limpieza.

**7) Defensas.**

No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas. No fijar sobre barandillas elementos pesados, tales como maceteros, poleas, etc.

Cuidados:

• Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas. • Comprobar el funcionamiento de persianas y cierres. • Vigilar el estado de los materiales. • Limpieza. Mantenimiento: • Repintado periódico. • Productos de limpieza.

**8) Revestimientos de paramentos y techos.**

No sujetar elementos en el revestimiento. Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables. Evitar roces y punzonamientos no impermeables. Evitar roces y punzonamientos.

Cuidados:

• Vigilar el estado de los materiales del revestimiento. • Vigilar la adherencia o fijación al soporte. • Comprobar el estado de guardavivos y molduras. • Limpieza. Mantenimiento: • Productos de limpieza.

**9) Revestimientos de suelos y escaleras.**

Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables. Evitar roces y punzonamientos. Evitar contactos con productos que deterioren su superficie.

Cuidados:

• Limpieza. • Comprobar el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantones. • Vigilar el estado de los materiales y su fijación al soporte. Mantenimiento: • Material de relleno de juntas. • Productos de limpieza.

No se realizarán modificaciones en la instalación. No manipular la instalación por personal no

11) Instalaciones de fontanería.

Cerrar o vaciar sectores afectados antes e manipular la red. Evitar modificaciones de la instalación. No utilizar la red como bajante de puesta a tierra. Cerrar el suministro de agua en ausencia prolongada.

Cuidados:

- Comprobar las llaves de desagüe. • Comprobar la estanqueidad de la red. • Comprobar la estanqueidad de la valvulería de la instalación. • Verificar el funcionamiento de los grupos de presión. • Verificar el estado de las válvulas de retención. • Vigilar el estado de los materiales.

Mantenimiento:

- Material de empaquetaduras y lubricación de valvulería. • Suministro de agua. • Suministro de energía eléctrica.

12) Instalaciones de evacuación de agua.

No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general sin tratamiento. Evitar modificaciones en la red.

Cuidados:

- Limpieza de arquetas y sumideros. • Comprobar el funcionamiento de los cierres hidráulicos. • Vigilar la estanqueidad de la red. • Vigilancia e inspección del estado de los materiales. Mantenimiento:

- Productos de limpieza.

13) Instalaciones de evacuación de humos, gases y ventilación. Evitar modificaciones en la instalación. No conectar nuevas salidas a conductos en servicio. No condenar ni cerrar las rejillas de entrada o salida de aire.

Cuidados:

- Comprobar la estanqueidad de la conducción. • Limpieza de conductos, rejillas y extractores. • Comprobar el funcionamiento de los extractores. • Vigilar el estado de los materiales. • Inspeccionar los elementos fijos de seguridad tales como ganchos de servicio, escalera de pates, pasarelas, etc.

Mantenimiento:

- Material de lubricación de extractores. • Suministro de energía eléctrica. • Productos de limpieza.

14) Instalaciones de electricidad y alumbrado.

Evitar modificaciones en la instalación.

15) Instalación de protección contra incendios.

Evitar modificaciones en las instalaciones. No condenar los accesos a los elementos de la instalación.

Cuidados:

- Comprobar el estado, situación y accesibilidad de los extintores. • Comprobar el alumbrado de emergencia y señalización. • Vigilar el estado de los materiales. Mantenimiento: • Recarga de extintores hídricos y de espuma. • Suministro de energía eléctrica.

Madrid, Marzo de 2019  
Revisión: Octubre de 2022  
Los arquitectos:

**Carlos Baena Fernández COAM 5651**  
**Juan Carlos Sánchez Fernández COAM 12635**  
Carlos Baena Fernández y Juan Carlos Sánchez Fernández  
forman parte de Armilas, Estudio de Arquitectura, S.L

**3**

**Mediciones y presupuesto**

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESIDENCIA DE MAYORES ALCORCON

AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2

(ALCORCON)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD</b>										
<b>SUBCAPÍTULO 09.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>										
09.01.01 S01A010	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO								
		Casco de seguridad homologado.						12,00	5,26	63,12
09.01.02 S01A030	ud	MONO DE TRABAJO								
		Mono de trabajo. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						12,00	17,63	211,56
09.01.03 S01A040	ud	IMPERMEABLE								
		Impermeable 3/4 de plástico. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						12,00	9,16	109,92
09.01.04 S01A080	ud	CHALECO REFLECTANTE								
		Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						12,00	4,02	48,24
09.01.05 S01A120	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS								
		Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						12,00	36,36	436,32
09.01.06 S01A130	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO								
		Par de guantes de neopreno. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						12,00	2,01	24,12
09.01.07 S01A140	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES								
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	24,46	146,76
09.01.08 S01C030	ud	MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS								
		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.						12,00	15,12	181,44
09.01.09 S01D040	ud	GAFAS ACETATO VISOR VIDRIO								
		Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vidrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.						6,00	16,22	97,32
09.01.10 S01H010	ud	PAR DE BOTAS GOMA								
		Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.						12,00	10,56	126,72
09.01.11 S01F100	m	CUERDA SEG.POLIAMIDA I<25 m								
		Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.						20,00	8,76	175,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESIDENCIA DE MAYORES ALCORCON

AVDA ESTEBAN MARQUEZ, 2 (ALCORCON)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.12 S01SA070	ud	ARNÉS AM. DORSAL Y PECTORAL +CINTURÓN								
		Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	27,96	167,76
09.01.13 S01SI030	ud	EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.								
		Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						6,00	42,16	252,96
09.01.14 S01SI060	ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA								
		Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado C.E. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.						6,00	44,12	264,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..										2.306,16
SUBCAPÍTULO 09.02 PROTECCIONES COLECTIVAS										
09.02.01 S02A050	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 0,90 m								
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.						2,00	21,11	42,22
09.02.02 S02A140	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE								
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						2,00	12,47	24,94
09.02.03 S02A240	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO								
		Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						60,00	2,59	155,40
09.02.04 S02A260	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm								
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.						2,00	17,38	34,76
09.02.05 S02B010	m	VALLA METALICA								
		Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						20,00	1,63	32,60
09.02.06 S02B040	m2	CERRAM.PROV.PANELES CHAPA								
		Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles metálicos y paneles de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, incluso p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.								

## RESIDENCIA DE MAYORES ALCORCON

(ALCORCON)

TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.218,08
--	----------

## RESIDENCIA DE MAYORES ALCORCON

(ALCORCON)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 09.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR										
09.03.01 S03C020	ud	CASETA ASEOS 20,50 m² 6-12 m								
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.								1,00	2.241,47	2.241,47
09.03.02 S03C120	ud	CASETA VEST.20,50 m² 6-12 m								
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.								1,00	2.074,23	2.074,23
09.03.03 S03C220	ud	CASETA COMED.20,50m² 6-12 m								
Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calentaplatos) en obras de duración entre 6 y 12 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.								1,00	2.074,23	2.074,23
09.03.04 S03D010	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS								
Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.								20,00	11,25	225,00
09.03.05 S03D020	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO								
Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.								20,00	21,91	438,20
09.03.06 S03D030	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR								
Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.								20,00	7,99	159,80
09.03.07 S03E030	ud	MATERIAL SANITARIO								
Material sanitario para curas y primeros auxilios.								1,00	186,69	186,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR										7.399,62
TOTAL CAPÍTULO 09 ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD .....										12.923,86
TOTAL.....										12.923,86

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESIDENCIA DE MAYORES ALCORCON

(ALCORCON)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
9	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....	12.923,86
-09.01	-PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.306,16
-09.02	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.218,08
-09.03	-INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	7.399,62
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL SEGURIDAD Y SALUD		12.923,86

Asciende el presupuesto de ejecución de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de DOCE MIL NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Madrid, octubre de 2022

Arquitectos:

J.Carlos Sanchez FernándezCarlos Baena Fernández

ARMILAS, ESTUDIO DE ARQUITECTURA S.L.

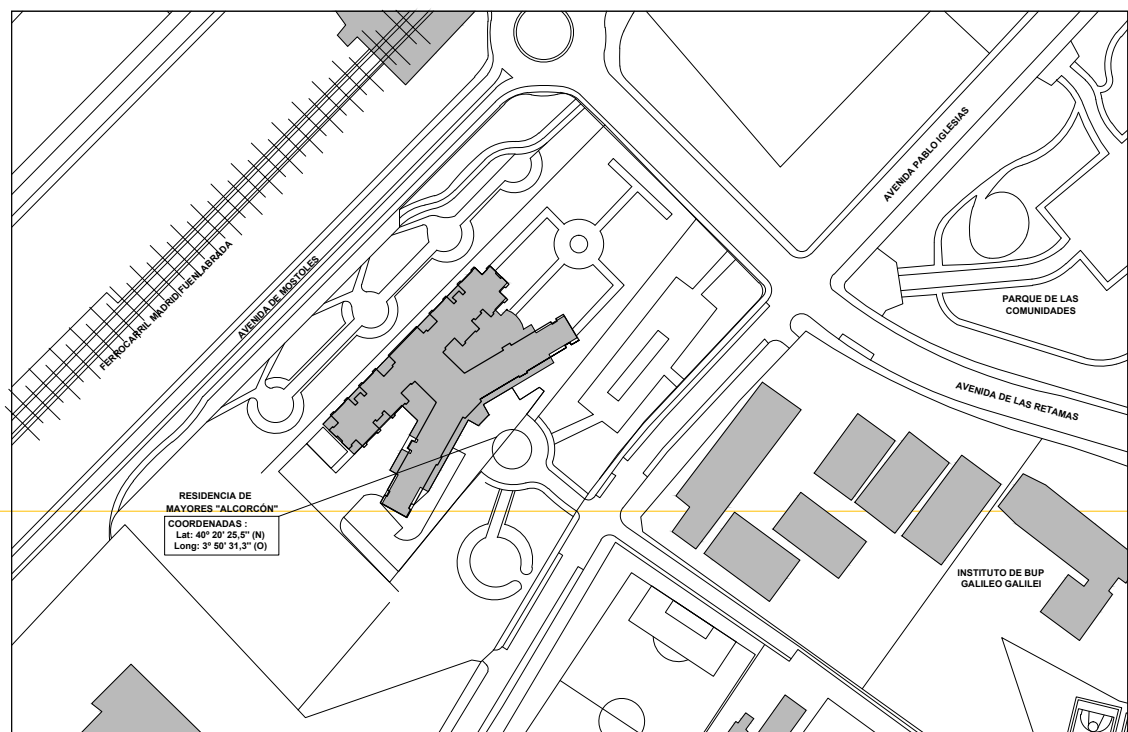
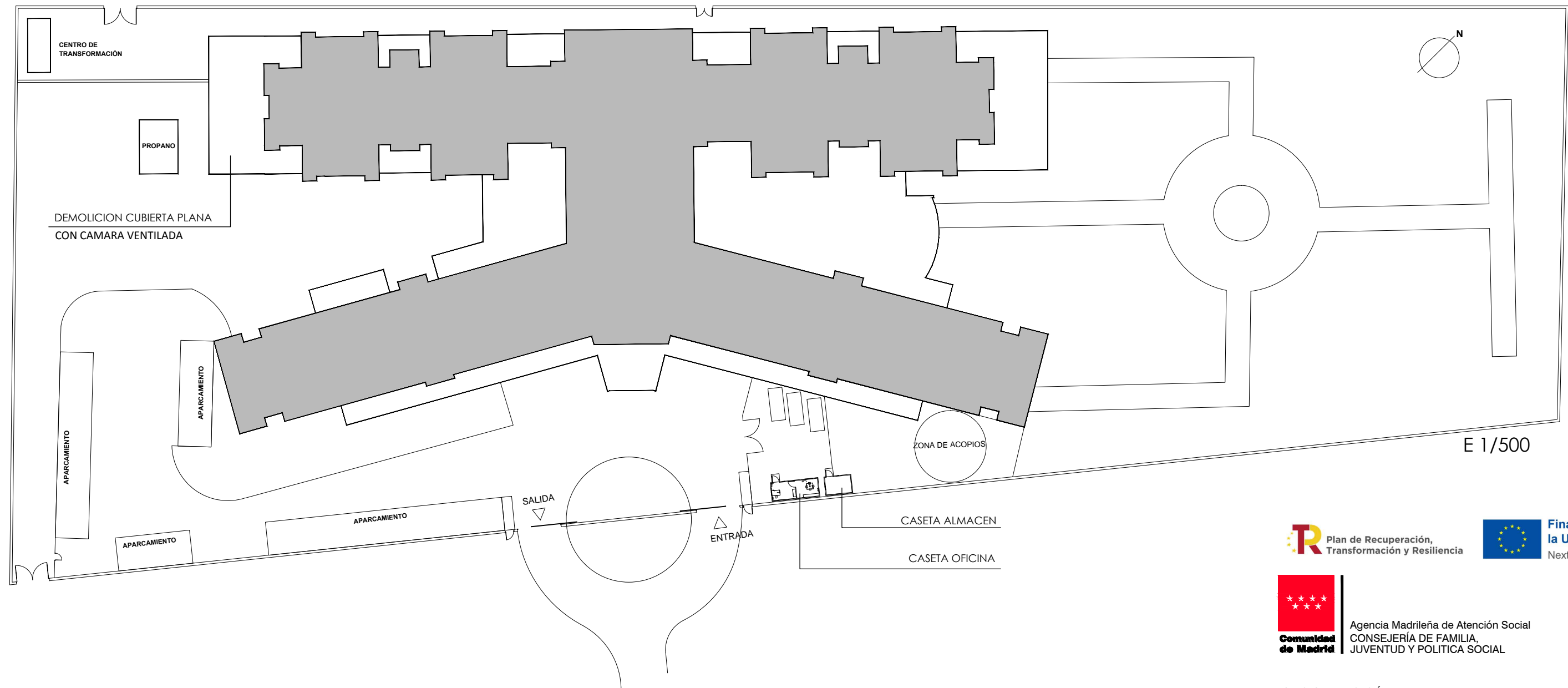


## 4

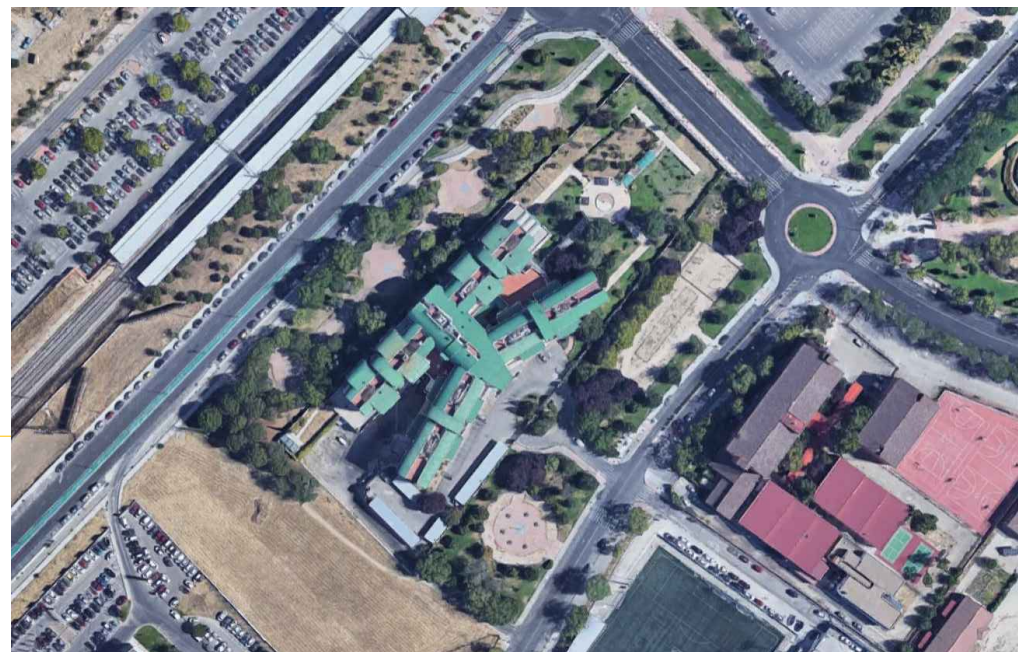
## Planos

### LISTADO DE PLANOS

- ESS01. PLANO DE SITUACION
- ESS02. PLANTA -1, PLANTA BAJA Y PLANTA PRIMERA
- ESS03. PLANTA SEGUNDA Y TERCERA
- ESS04. DETALLES



S/E



ESCALA GRAFICA: 5 10m 20m

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Agencia Madrileña de Atención Social  
CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN

MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA  
RESIDENCIA DE MAYORES EN ALCORCÓN.

SITUACION

Avenida Esteban Marquez nº2 28992 ALCORCON. MADRID

PLANO

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANO DE SITUACION

PROPIEDAD

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL  
Consejería de Familia, Juventud y Política Social  
Calle Agustín de Foxá,31. 28.036 Madrid

ESS1

ARQUITECTOS

*[Signatures]*

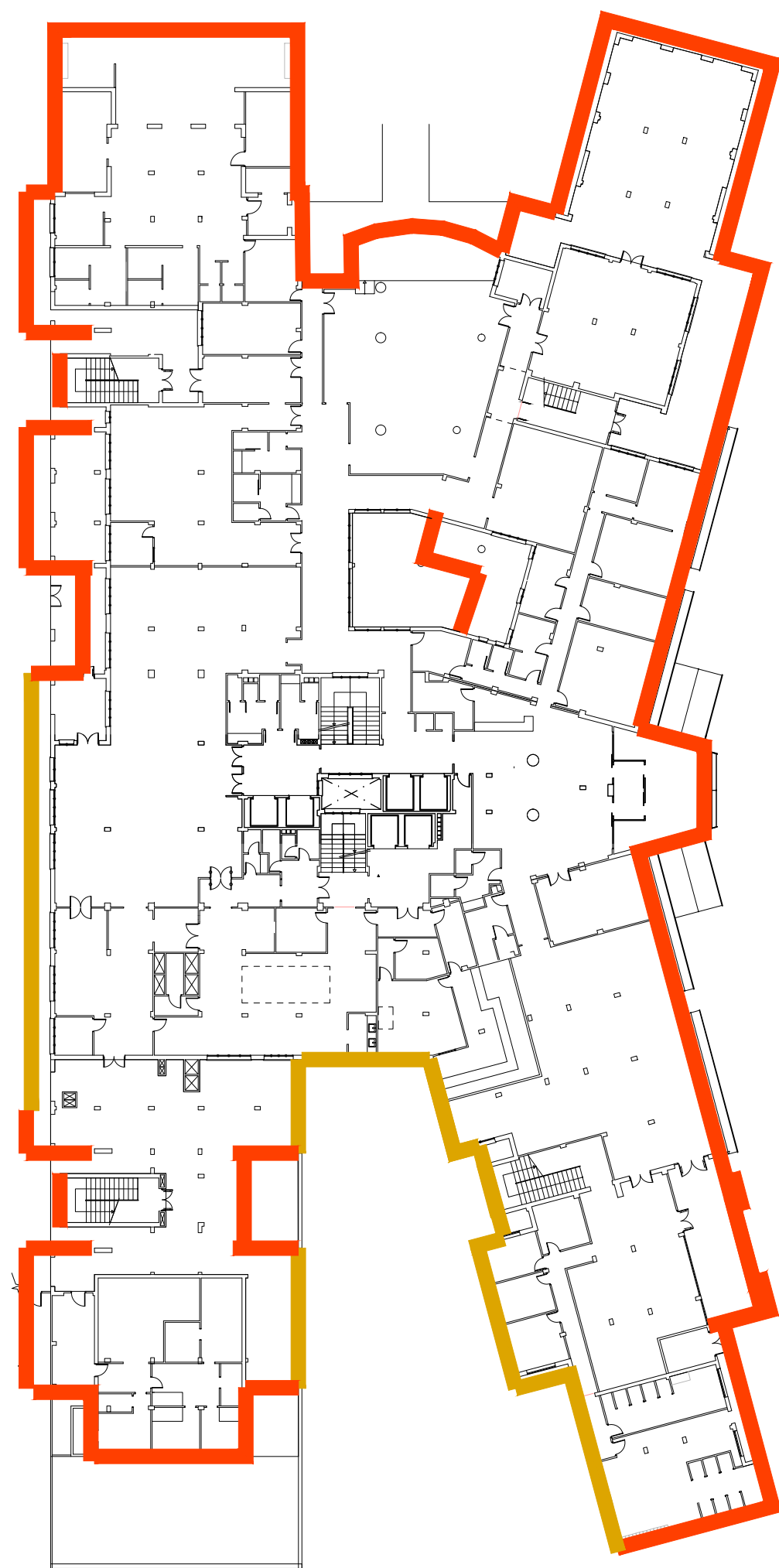
ESCALA

DINA3 1/500

FECHA marzo 2019

REVISADO octubre 2022

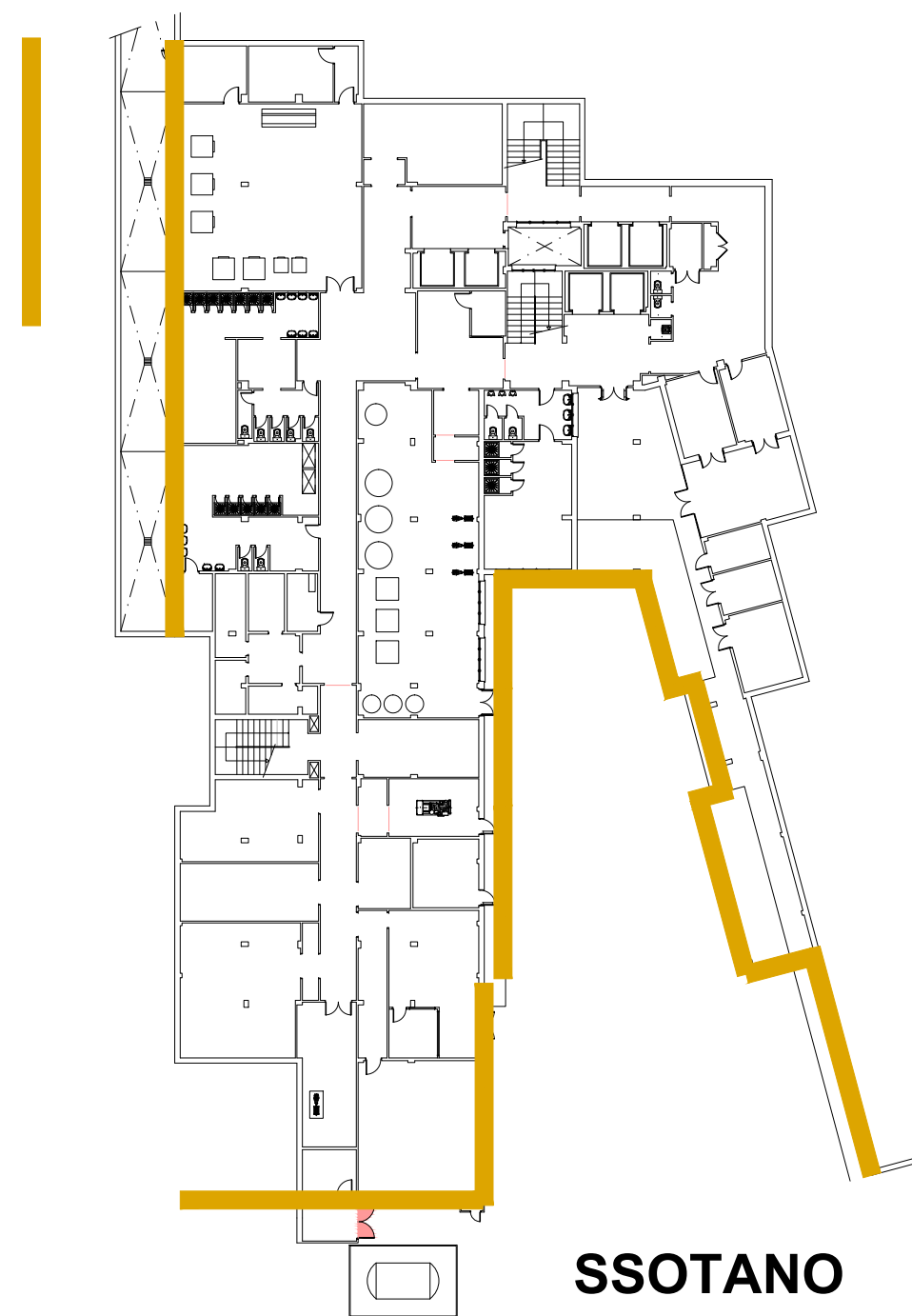
D. JUAN CARLOS SANCHEZ FDEZ.COL 12.635  
D. CARLOS BAENA FERNANDEZ. COL.5.651  
ARMILAS, ESTUDIO DE ARQUITECTURA



BAJA



PRIMERA



SSOTANO

	APOYO EN PLANTA SEGUNDA
	APOYO EN PLANTA PRIMERA
	APOYO EN PLANTA BAJA
	APOYO EN PLANTA SEMISOTANO

ESCALA GRAFICA: 1m 5m 10m 15m



PROYECTO DE EJECUCIÓN

MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA RESIDENCIA DE MAYORES EN ALCORCÓN.

SITUACION  
Avenida Esteban Marquez nº2 28992 ALCORCON. MADRID

PLANO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANTAS -1, BAJA Y PRIMERA

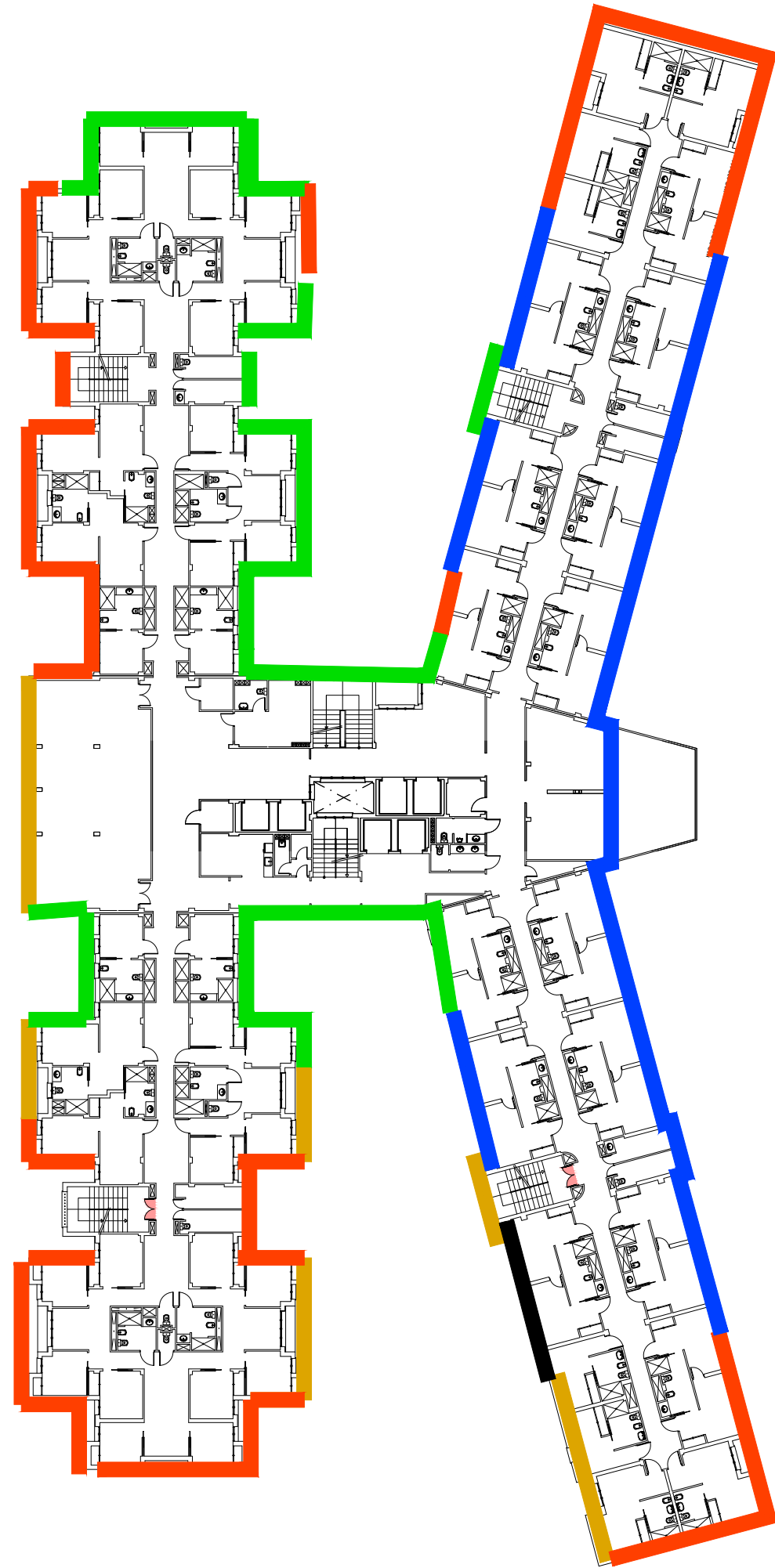
PROPIEDAD  
AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL  
Consejería de Familia, Juventud y Política Social  
Calle Agustín de Foxá,31. 28.036 Madrid

ESS2

ARQUITECTOS  
  
D. JUAN CARLOS SANCHEZ FDEZ.COL 12.635  
D. CARLOS BAENA FERNANDEZ. COL.5.651  
ARMILAS, ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ESCALA  
DINA2 1/400  
FECHA marzo 2019  
REVISADO octubre 2022





SEGUNDA



TERCERA

APOYO EN PLANTA SEGUNDA

APOYO EN PLANTA PRIMERA

APOYO EN PLANTA BAJA

APOYO EN PLANTA SEMISOTANO

ESCALA GRAFICA: 1m 5m 10m 15m

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Comunidad  
de Madrid

Agencia Madrileña de Atención Social  
CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN

MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA  
RESIDENCIA DE MAYORES EN ALCORCÓN.

SITUACION

Avenida Esteban Marquez nº2 28992 ALCORCON. MADRID

PLANO

ESTUDIO DE SEGURIDAD  
Y SALUD

PLANTAS SEGUNDA Y TERCERA

PROPIEDAD

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL  
Consejería de Familia, Juventud y Política Social  
Calle Agustín de Foxá,31. 28.036 Madrid

ARQUITECTOS

ESCALA

DINA2 1/400

FECHA

marzo 2019

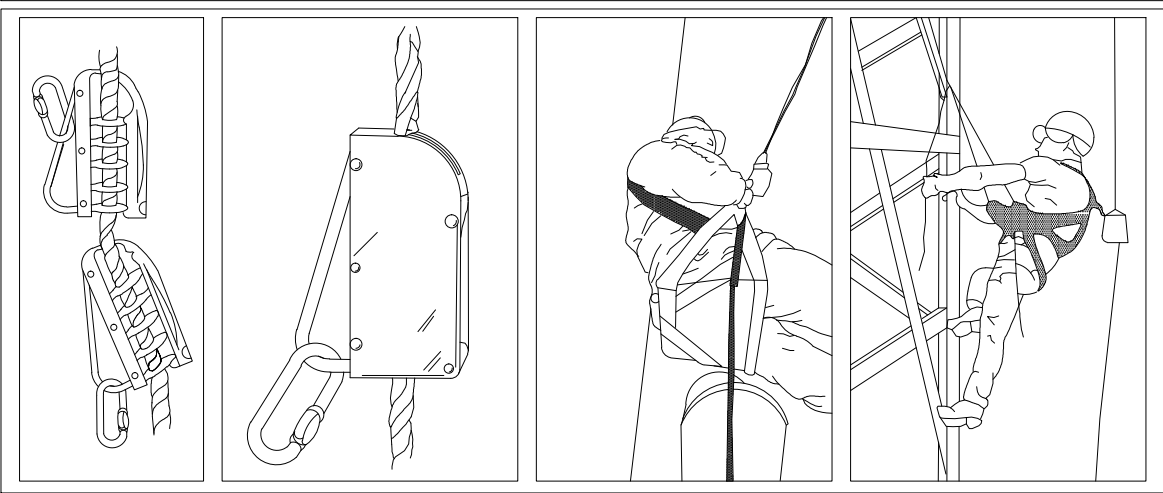
REVISADO

octubre 2022

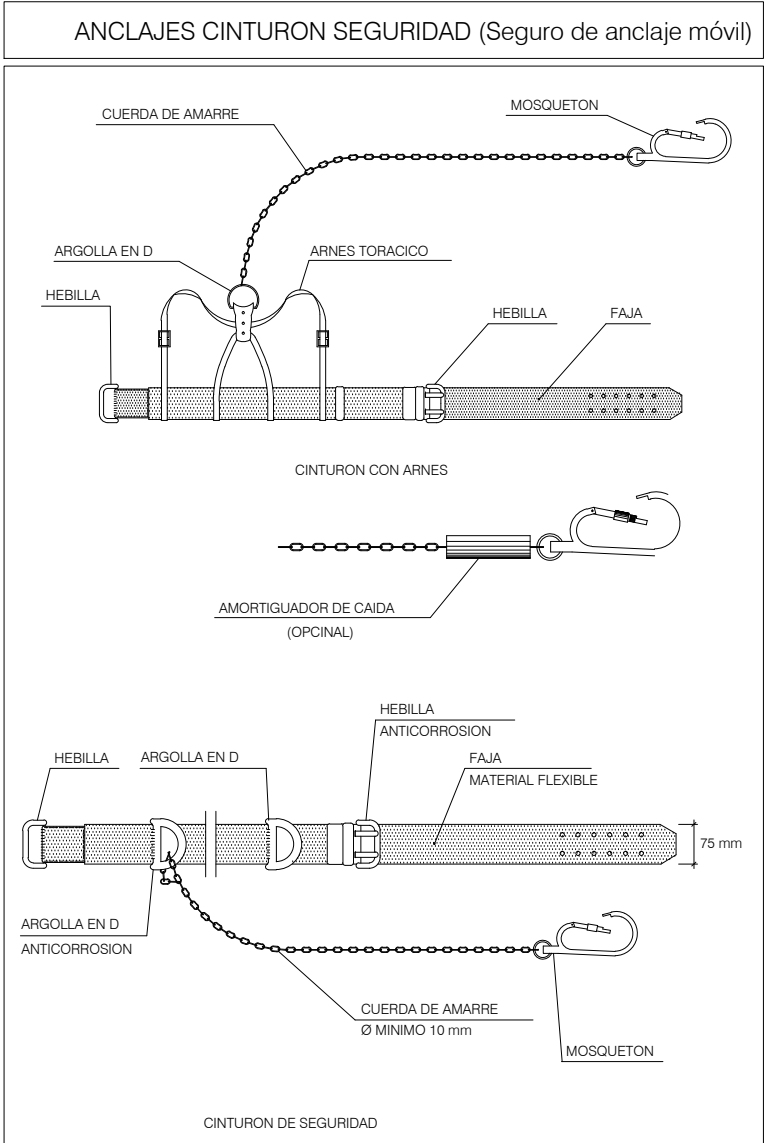
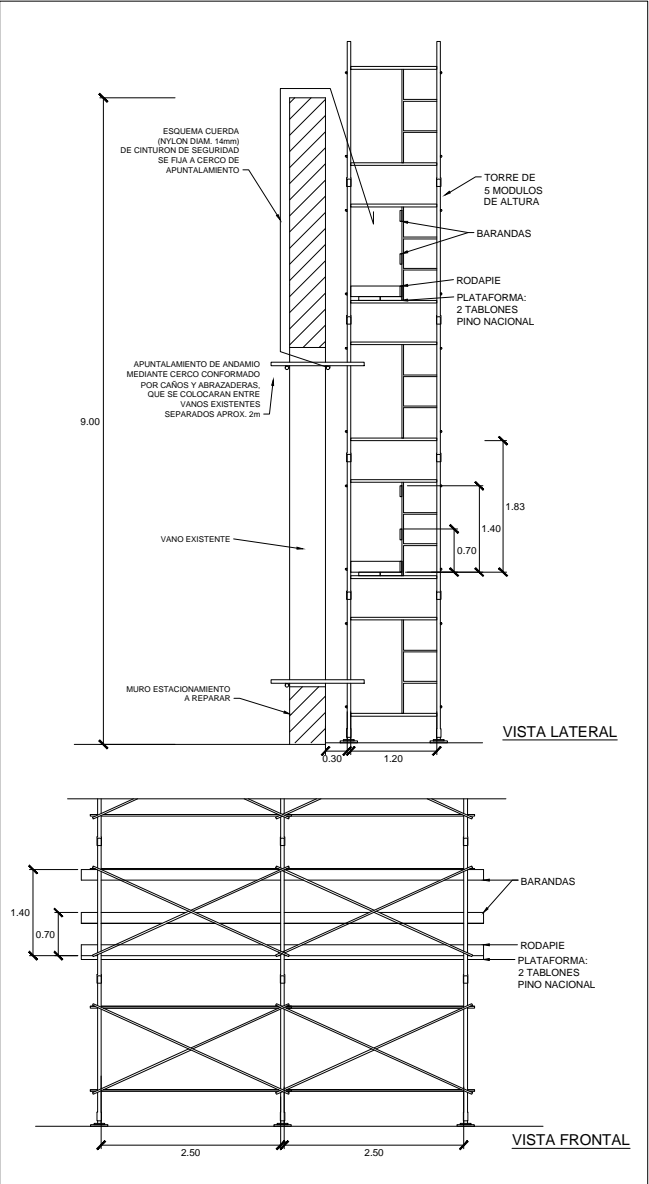
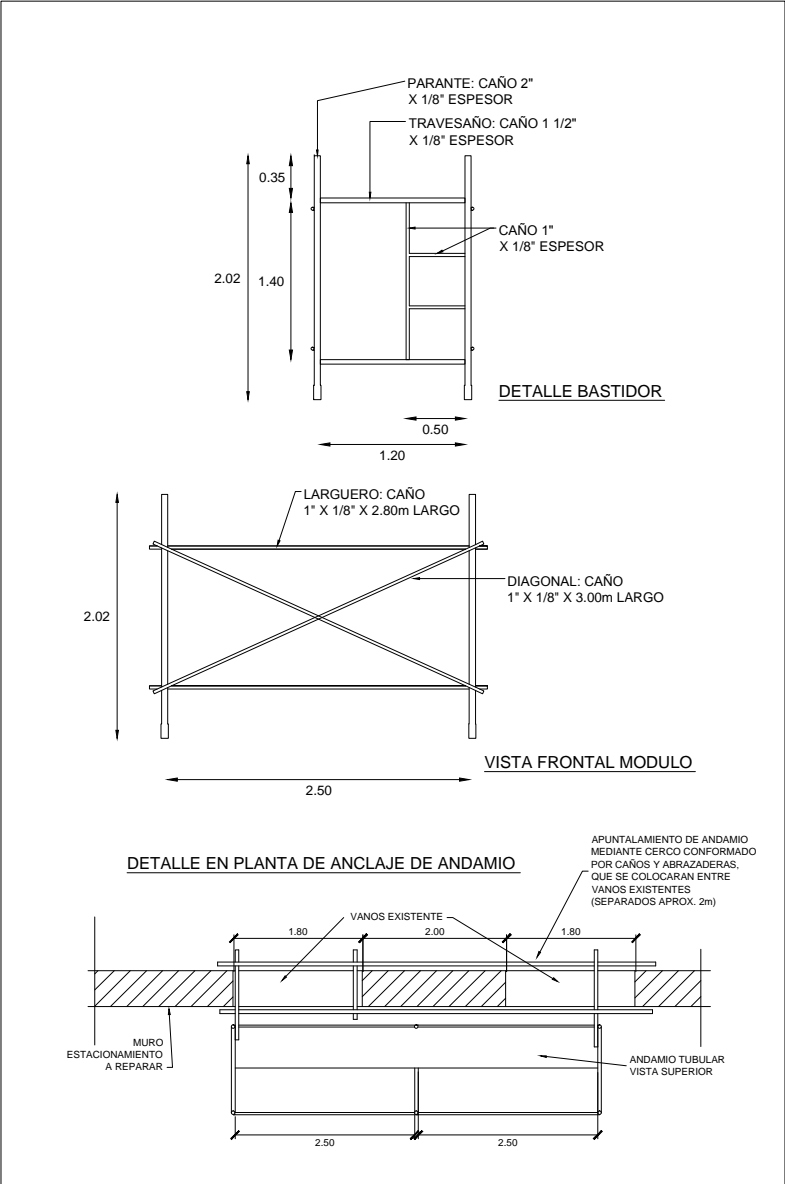
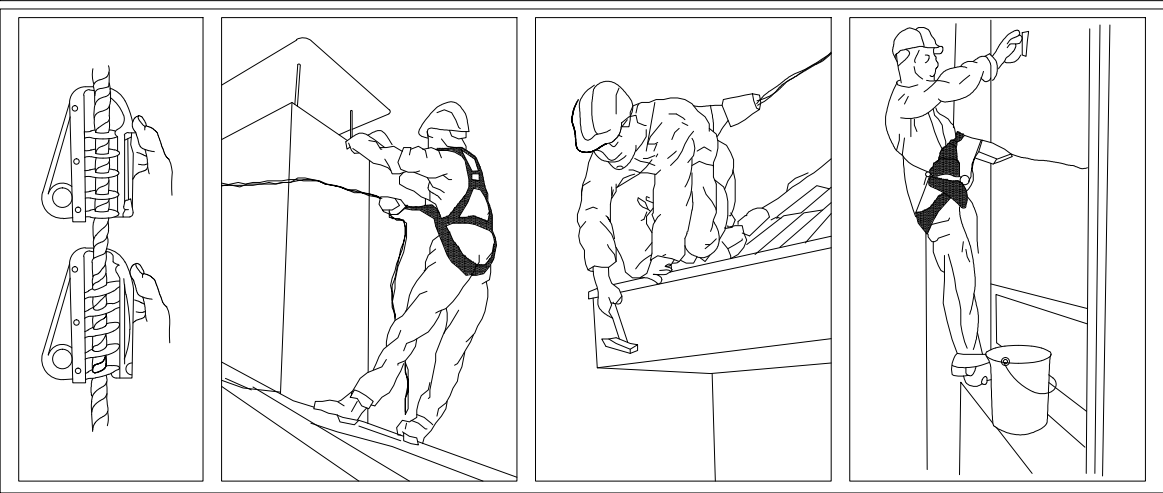
D. JUAN CARLOS SANCHEZ FDEZ.COL 12.635  
D. CARLOS BAENA FERNANDEZ. COL.5.651  
ARMILAS, ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ESS3

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



Agencia Madrileña de Atención Social  
CONSEJERÍA DE FAMILIA,  
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN

## MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA RESIDENCIA DE MAYORES EN ALCORCÓN.

SITUACION  
Avenida Esteban Markez nº2 28992 ALCORCON. MADRID

PLANO

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

PROPIEDAD

AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL  
Consejería de Familia, Juventud y Política Social  
Calle Agustín de Foxá,31. 28.036 Madrid

ARQUITECTOS



D. JUAN CARLOS SANCHEZ FDEZ.COL 12.635  
D. CARLOS BAENA FERNANDEZ. COL.5.651  
ARMILAS, ESTUDIO DE ARQUITECTURA

ESCALA

DINA3 S/E

FECHA marzo 2019

REVISADO octubre 2022

# ESS4