

**OBRA:** **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.**

**SITUACIÓN:** **"EL DESCANSADERO DE EL EJÍO"**  
**CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.**

**PROPIETARIO:** **EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO**  
**CERVERA DE BUITRAGO**

**ARQUITECTO:** **Alfredo Correa García**

**FECHA:** **ENERO 2015**



**MEMORIA**  
**PLIEGO DE CONDICIONES**  
**MEDICIONES PRESUPUESTO Y CUADRO DE PRECIOS**



OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>MEMORIA</b>
----------------





## MEMORIA

### A.1. COMENTARIO GENERAL

Se ha redactado este Estudio de Seguridad y Salud, como un documento complementario al proyecto de ejecución de una Residencia para la tercera edad y centro de día, en su 1ª fase, teniendo en cuenta la organización y ejecución de la misma, así como todas las normas y especificaciones referidas a seguridad y salud.

El objeto principal de este Estudio de Seguridad y Salud es la prevención de accidentes y enfermedades derivados del entorno de trabajo, así como conseguir que las instalaciones de Seguridad y Salud, hagan el mismo más agradable a los trabajadores.

### A.2. PERSONAL PREVISTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución de esta 1ª fase, se desarrollará en un plazo, desde su inicio hasta su terminación, de aproximadamente 12 meses. Dadas las características de la obra, se prevee un máximo de personal operario de 10 personas.

### A.3. DATOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR Y DE LA EDIFICACIÓN.

#### A.3.1. Datos de partida y economicos.

El autor del encargo es el Excmo. Ayuntamiento de Cervera de Buitrago con C.I.F: P-2803900-F, domiciliado en C/Iglesia s/n, 28193 de Cervera de Buitrago, en la Comunidad Autonoma de Madrid.

El redactor de este Estudio de Seguridad y Salud es el Arquitecto Don Alfredo Correa Garcia con nº de colegiado 15.209. El autor del Modificado del Proyecto Basico y de Ejecución es el mismo Arquitecto.

Ejecución material obra:		562.637,76 €
Estudio de Seguridad y Salud		11.617,83 €
<b>Total Ejecución Material:</b>		<b>574.255,59 €</b>
13% Gastos generales sobre	574.255,59 €	74.653,23 €
6% Beneficio industrial sobre	574.255,59 €	34.455,33 €
Total Gastos Generales + Beneficio Industrial		109.108,56 €
<b>SUMA:</b>		<b>683.364,15 €</b>
21% I.V.A. sobre	683.364,15 €	143.506,47 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:</b>		<b>826.870,62 €</b>

#### A.3.2. Situación.

El solar donde se desarrolla el proyecto, para una Residencia de la tercera edad y centro de día, se encuentra situado en la parcela "Descansadero de El Ejío" del término municipal de Cervera de Buitrago en Madrid.

#### A.3.3. Descripción.

La parcela "El descansadero del Ejío" es una zona situada en el extremo suroeste del término y adosada al casco tradicional del pueblo. Tiene una superficie de unos 6.051 m2.

Actualmente se encuentra edificada sobre el extremo Noroeste de la parcela una construcción residencial que ocupa 722 m<sup>2</sup>, quedando pendientes de consumir los 1.100 m<sup>2</sup> que la edificación propuesta ocupará.

Existe un camino que separa la zona donde se encuentran construidos los albergues y el resto de la misma. Este camino divide la parcela inicial en dos, una de 2.387 m<sup>2</sup> (actualmente edificada) y la restante 3.664 m<sup>2</sup> (donde se propone la edificación).

Dicha parcela linda:

- Al Norte: con la zona de Barrionuevo
- Al Oeste: con la parcela edificada con los albergues
- Al Este: con el casco urbano
- Al Sur: con la carretera del cementerio.

La topografía de la parcela tiene bastante desnivel tanto en su zona sur como en la zona este.

#### **A.3.4. Servicios Urbanísticos y Servidumbres.**

En el momento de la redacción de este documento, existe acceso rodado, así como todos los servicios.

- 1.- Accesos para vehículos y peatonales: A través de las calles circundantes.
- 2.- Redes de abastecimiento y evacuación:
  - Red de saneamiento.
  - Red de agua.
  - Red eléctrica.
  - Red de gas.
- 3.- Comunicaciones rodadas y peatonales: La posición, en suelo urbano, le dota de comunicaciones con el Centro Urbano.
- 4.- Servidumbres Legales: La parcela se ve afectada por el paso de una vía pecuaria, que implica dejar una protección de 10 m desde las edificaciones que flanquean la vía.
- 5.- Servidumbres Técnicas: No se han detectado servidumbres de redes de saneamiento, conducciones de agua, líneas eléctricas, telefónicas o ninguna otra.

#### **A.3.5. Subsuelo.**

El estudio Geotécnico refleja que se trata de un terreno formado por rellenos con espesores entre los 0,20 m y 1,40 m, jabre y granito con grado de meteorización II-III-IV, así como un nivel freático a 3,60 m. de profundidad.

#### **A.3.6. Programa de necesidades y solución proyectada.**

La propuesta edificatoria es fruto del cumplimiento de la rígida normativa urbanística local y del peculiar emplazamiento de la edificación.

La parcela donde se va a emplazar el edificio constituye una pequeña vaguada, la edificación se ha proyectado con el fin de dar cabida a los usos que ésta requería y no sobrepasar en ninguno de los puntos de la fachada la altura máxima permitida.

Por otra parte y debido a la topografía de la calle, se desarrolla una planta que en su lado a la alineación oficial discurre a distinta altura. Se ha pretendido por esto disponer en las zonas de más altura de planta respecto de la calle de los espacios víveros, mientras que en aquellas zonas con menor altura de fachada se ubican los cuartos de instalaciones. En planta baja se sitúa el área de admisión, administrativa, consulta médica y las salas de comedor y salones (con sus anexos: cocina y cuarto de basuras).

En primera planta se sitúa la sala taller para la rehabilitación psicosensorial.

En planta semisótano se sitúan los cuartos de instalaciones, incluyendo el cuarto de calderas, cuarto destinado a almacenaje de pellets, cuarto de depósitos de agua y grupo de presión, cuadro general y depósito de incendios.

Resumiendo las distintas áreas, quedarían de la siguiente forma:

##### **Áreas de manutención:**

- 1 comedor para 34 comensales aproximadamente en planta baja.

##### **Área zonas comunes:**

- 2 salas de estar en planta baja.

- Sala taller de rehabilitación psicosensorial en la planta primera.

#### **Área de servicios generales:**

- 1 cuarto de instalaciones hídricas.
- 1 cuarto de almacenaje de pellets.
- 1 sala de calderas.
- 1 cuarto de instalaciones eléctricas.

#### **Zona de Centro de día para 14 personas:**

- 1 zona de comedor en comedor de planta baja.
- 1 zona de estar en salón de planta baja (salón 2).
- 1 zona de baños completo en zona de planta baja.
- 2 armarios roperos en zona de acceso de planta baja nivel calle.

#### **A.3.7. Fundamentación ideológica.**

Las ideas básicas que se han adoptado en el proyecto son las siguientes:

- El mejor aprovechamiento posible del espacio disponible sin descuidar la funcionalidad de las distintas dependencias.
- Supresión de espacios no útiles reduciéndolos al mínimo, pero conservando la interrelación de todas las dependencias.
- La total adaptación a las normativas vigentes habiendo tenido en cuenta todas las prescripciones legales, tanto en el diseño como en la previsión de componentes arquitectónicos.

#### **A.3.8. Materiales elegidos.**

La definición de todos y cada uno de los materiales se definirán en la redacción del proyecto de ejecución, si bien se ha partido de unas ideas concretas, como su tipo de estructura, material de fachada, materiales de división interior, etc.

#### **A.3.9. Justificación de la solución adoptada.**

Se ha elegido la solución que mejor resolviera el programa de necesidades, indicado por el promotor, atendiendo a las condiciones expuestas anteriormente.

Así mismo se ha tenido en cuenta las condiciones impuestas por la legislación vigente y topografía del solar.

Se ha encaminado lo anteriormente indicado, a que la edificación sea funcional y lo más agradable estéticamente posible, así como que pueda efectuarse en el menor tiempo posible.

#### **A.3.10 Condiciones Urbanísticas.**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º.A) Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción..

### **B.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

#### **CUADRO DE SUPERFICIES:**

##### **SUPERFICIES CONSTRUIDAS POR PLANTA**

PLANTA SEMISOTANO (COTA 92,50)	240,00 m2
PLANTA BAJA (COTA 97,50)	452,15 m2
PLANTA PRIMERA (COTA 100,90)	265,04 m2
PLANTA BAJO CUBIERTA (COTA 104,20)	37,67 m2
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>994,86 m2</b>

##### **SUPERFICIES COMPUTABLES POR PLANTA (EDIFICABILIDAD)**

PLANTA SEMISOTANO (COTA 92,50)	240,00 m2
PLANTA BAJA (COTA 97,50)	452,15 m2

PLANTA PRIMERA (COTA 100,90)	265,04 m2
PLANTA BAJO CUBIERTA (COTA 104,20)	0,00 m2
<b>SUPERFICIE COMPUTABLE TOTAL</b>	<b>957,19 m2</b>

#### **SUPERFICIE UTIL PLANTA SEMISOTANO**

Acceso	7,60 m2
Zona personal	13,90 m2
Cuarto Lencería	9,04 m2
Aseo personal	2,72 m2
Escalera	27,50 m2
Pasillo	27,60 m2
Cuarto de calderas	21,30 m2
Vestíbulo de independencia 1	3,05 m2
Cuarto de pellets	22,35 m2
Cuarto cuadro general	5,20 m2
Vestíbulo de independencia 2	2,25 m2
Grupo Electrónico	9,19 m2
Vestíbulo de independencia 3	2,25 m2
Cuarto depósito de agua y grupo	14,50 m2
Reserva instalaciones fase II	25,86 m2
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL P. SEMISOTANO</b>	<b>194,19 m2</b>

#### **SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA**

Escalera	20,50 m2
Vestíbulo-Recepción	69,50 m2
Despacho dirección	19,70 m2
Administración	16,20 m2
Consulta Médica	15,25 m2
Acceso-cortavientos	13,60 m2
Distribuidor baños	9,35 m2
Aseo Minusválidos	5,90 m2
Aseo mujeres	4,60 m2
Aseo hombres	4,60 m2
Salón Centro de día	48,35 m2
Salón 1	38,15 m2
Comedor	64,25 m2
Cocina	53,90 m2
Cuarto de basura	6,70 m2
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA</b>	<b>390,55 m2</b>

#### **SUPERFICIE UTIL PLANTA PRIMERA**

Escalera	20,50 m2
Pasillo	27,35 m2
Sala Taller Rehabilitación psicosensorial	174,00 m2
Balcón	3,80 m2
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL PLANTA PRIMERA</b>	<b>225,15 m2</b>

#### **SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJOCUBIERTA**

Sala Instalaciones	7,30 m2
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJOCUBIERTA</b>	<b>7,30 m2</b>

<b>SUPERFICIE UTIL TOTAL DEL EDIFICIO</b>	<b>817,19 m2</b>
---	------------------

#### **SUPERFICIE URBANIZACIÓN**

Terraza P. baja	133,30 m2
-----------------	-----------

Terraza P. primera	180,16 m <sup>2</sup>
Urbanización acceso principal	63,84 m <sup>2</sup>
Urbanización acceso de servicio	68,10 m <sup>2</sup>

**TOTAL SUPERFICIE URBANIZACIÓN 445,40 m<sup>2</sup>**

### **C.1. ORDENANZAS MUNICIPALES (DATOS URBANISTICOS).**

Normativa de aplicación:

Normas Subsidiarias locales de fecha de aprobación octubre de 1992. Dentro de las mismas, la parcela se engloba en la ordenanza específica de Nueva Edificación Casco Tradicional, Art. 11.6 Área de Proyecto unitario. Se analizan más extensamente en el propio Proyecto de Ejecución.

### **D.1. ANTECEDENTES TECNICOS PREVIOS**

Como base de partida para el desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud se toman los siguientes documentos:

- 1.- Proyecto Básico
- 2.- Proyecto de Ejecución
- 3.- Programa de necesidades

### **E. APLICACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **1 Actuaciones previas**

##### **1.1 Derribos**

##### **1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel (falta de orden y limpieza, existencia de escombros).

Caídas a distinto nivel, desde escalera y elementos estructurales.

Caídas desde altura.

Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.

Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.

Proyección de partículas en los ojos.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Inhalación de polvo.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m<sup>2</sup>, sobre forjados, aunque estén en buen estado.

Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.

Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se realizará según se indica en el Anejo 6.

No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores.

No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio.

Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas.

El martillo neumático deberá ser utilizado por personal cualificado y dotado de casco de seguridad, botas con puntera y plantilla, auriculares antirruído, gafas de protección, y en su caso de elementos antivibratorios (guantes, cinturón, etc.). En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalzar las cimentaciones y medianeras de los edificios colindantes.

Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad.

### **Protecciones colectivas**

Las aberturas existentes como huecos de ascensor, tras demoler su cerramiento, se protegerán con barandillas de protección con las características enunciadas en el Anejo 5.

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad provisto de puntera y plantilla.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Cinturón de seguridad anticaída con o sin dispositivo anticaída según se precise.

Gafas de protección contra impactos y contra polvo.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares de protección antirruído.

Los operarios ante el riesgo de caída de altura igual o superior a 2 m, se sujetarán mediante cinturones de seguridad con arnés anticaída a punto de anclaje fijo.

## **2 Acondicionamiento y cimentación**

### **2.1 Movimiento de tierras**

#### **2.1.1 Explanaciones**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.

Cortes por herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

Ruido.

Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.

Atrapamiento con partes móviles de máquinas.

Golpes y Caídas de objetos.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no

podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refino a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

### **Protecciones colectivas**

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces

rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad con protección auditiva.

Guantes de seguridad.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Mascarilla antipolvo.

### **2.1.2 Rellenos del terreno**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas de los materiales transportados.

Vuelco del vehículo de transporte de cargas.

Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.

Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.

Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.

Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte



hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

#### **Protecciones colectivas**

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

### **2.1.3 Transportes de tierras y escombros**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).

Caída de objetos durante las operaciones de carga.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Atrapamiento entre piezas o por vuelco.

Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.

Contactos con líneas eléctricas.

##### **2. Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.  
Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.  
En el caso de dumper se tendrá en cuenta:  
Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.  
No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.  
Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.  
No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.  
En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

### **2.1.4 Vaciado del terreno**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas a distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos durante su manipulación.

Caídas de objetos por desprendimiento.

Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.

Vuelco y caída de máquinas.

Atropellos y golpes con vehículos.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Interferencias con líneas eléctricas aéreas.

Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

##### **2. Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.

Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).

Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.

Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

#### **Protecciones colectivas**

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad certificado.

Botas de seguridad.

Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.

Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

### **2.1.5 Zanjas y pozos**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Ruido.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.

Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas

oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

#### **Protecciones colectivas**

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antirruído.

## **2.2 Contenciones del terreno**

### **2.2.1 Muros ejecutados con encofrados**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.

Caídas a distinto nivel.

Cortes en las manos.  
Pinchazos en pies.  
Golpes en extremidades.  
Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.  
Golpes en cabeza.  
Electrocuciones por contacto directo.  
Caídas al mismo nivel.  
Caída a distinto nivel desde andamio tubular.  
Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.

Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.

Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.

El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.

Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas a distinto nivel.

Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Cuando seicen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.

### **Protecciones colectivas**

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).

En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.

Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.

Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm. (Anejo 5)

Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de goma.

Ropa de trabajo.

Botas de agua durante el vertido de hormigón.

Cinturón de seguridad.

## **2.3 Cimentaciones directas**

### **2.3.1 Losas de cimentación**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.

Golpes por objetos que vibran.

Desprendimiento de cargas suspendidas.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Atrapamientos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Los tubos de conducción en el caso de vertido de hormigón por el sistema neumático o hidráulico, estarán

convenientemente anclados.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba. Antes de iniciar el bombeo del hormigón, se comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo (en caso urbano) quedará totalmente aislada de los viandantes.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

El transporte de cargas no se efectuará sobre zonas desprotegidas de circulación y trabajo, salvo en las zonas de llegada y salida de carga.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de goma para el manejo del hormigón.

Botas de agua.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera metálicas para el manejo de las armaduras.

Guantes de cuero para el manejo de las armaduras.

### **2.3.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Atropellos por maquinaria.

Vuelcos de vehículos de obra.

Cortes, golpes y pinchazos.

Polvo ambiental.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.

Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.

El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

##### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero para manejo de ferralla.

Mono de trabajo.

Botas de agua.

Botas de seguridad.

### **3 Estructuras**

#### **3.1 Estructuras de acero**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos manipulados o por desplome.

Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Quemaduras.  
Contacto con la corriente eléctrica.  
Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.  
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.  
Ruido en la ejecución de taladros.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de estructuras espaciales:

Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.

Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.

Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los grúistas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán “in situ”, empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruído.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

### **Protecciones colectivas**

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

### **3.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Desprendimiento de cargas suspendidas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.

Pinchazos en pies.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.

Caída de personas de altura.

Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.

Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Dermatitis por contacto con el hormigón.

Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).

Hundimiento de encofrados.

Pisadas sobre objetos punzantes.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.

Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.

La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tablonos para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.

Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).

El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tablonos o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.

Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldaño de hormigón.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.

Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.



Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde “castilletes”.

Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

### **Protecciones colectivas**

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).

Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).

Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.

Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección.

Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.

Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.

Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hincia en las personas).

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

## **4 Cubiertas**

### **4.1 Cubiertas inclinadas**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

##### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad,

etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

## **4.2 Cubiertas planas**

### **Seguridad y salud**

#### **1. Riesgos laborales**

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

#### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

## **5 Fachadas y particiones**

### **5.1 Fachadas de fábrica**

#### **5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón**

## **Seguridad y salud**

### **1.Riesgos laborales**

Caída en altura de personas.  
Cortes en las manos.  
Caídas de objetos a distinto nivel.  
Golpes en manos, pies y cabeza.  
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

### **2.Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes (Anejo 3).

Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostrados cuando alcancen o superen los 3 m.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

#### **Protecciones colectivas**

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

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

### **5.1.2 Fachadas de piezas de vidrio**

## **Seguridad y salud**

### **1.Riesgos laborales**

Caída en altura de personas.  
Cortes en las manos.  
Caídas de objetos a distinto nivel.  
Golpes en manos, pies y cabeza.  
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

### **2.Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes. Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del

hombro.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

#### **Protecciones colectivas**

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

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin (protección colectiva o en su defecto cinturón de seguridad anclado a punto fijo).

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Botas de seguridad.

## **5.2 Huecos**

### **5.2.1 Carpinterías**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

#### **Protecciones colectivas**

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro:

Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

**Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

## **5.2.2 Acristalamientos**

### **Seguridad y salud**

#### **1.Riesgos laborales**

Caída de personas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.

Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.

Cortes en manos, brazos o pies.

Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.

Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.

Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

#### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.

La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

##### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Mandil y ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío.

Faja contra sobreesfuerzos.

## **5.2.3 Celosías**

### **Seguridad y salud**

#### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en colocación de celosías.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

#### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

#### **Protecciones colectivas**

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

### **5.2.4 Persianas**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de persianas

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

##### **2.Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

La colocación de las persianas se efectuará como mínimo por dos operarios.

Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

#### **Protecciones colectivas**

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

### **5.2.5 Cierres**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de cierres en ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.  
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.  
Golpes por objetos o herramientas manuales.  
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.  
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.  
Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.  
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.  
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.  
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.  
El cuelgue de los cierres se efectuará como mínimo por dos operarios.  
Los trabajadores se protegerán ante el riesgo de caída a distinto nivel o de altura, mediante barandillas, redes, o protección colectiva equivalente. En su defecto portarán arnés de seguridad anclado a punto fijo de forma permanente.

### **Protecciones colectivas**

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.  
A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad certificado.  
Guantes específicos para el manejo del vidrio.  
Calzado de seguridad.  
Gafas de protección.

## **5.3 Defensas**

### **5.3.1 Barandillas**

#### **Seguridad y salud**

### **1. Riesgos laborales**

Caída de personas de altura.  
Caída de personas a distinto nivel.  
Caída de objetos durante su manipulación.  
Pisadas sobre objetos o pinchazos.  
Golpes y cortes con objetos y herramientas.  
Proyección de fragmentos y partículas.  
Contacto con objetos muy calientes.  
Contacto con la corriente eléctrica.  
Exposición a radiaciones nocivas.  
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.  
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.  
Las barandillas se acopiarán en lugares destinados al efecto y que se establecerán a priori.  
El izado a plantas se realizará perfectamente flejadas y eslingadas. Una vez en la planta se realizará su distribución para su puesta en obra.  
En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.  
La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Los elementos pesados a instalar serán manejados por al menos dos operarios, debiendo utilizarse medios mecánicos siempre que sea posible.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

#### **Protecciones colectivas**

Los trabajos desde el interior de las fachadas se efectuará disponiendo de los medios de protección colectiva contra caídas de altura más adecuada, o en su defecto los operarios utilizarán cinturones de seguridad fijados a un punto de anclaje seguro.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7)

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las barandillas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes.

Todas las barandillas, especialmente las de terrazas, balcones y asimilables, se instalarán de forma definitiva e inmediata tras su consolidación.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Cinturón (arneses) de seguridad.

Botas de seguridad.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

Equipo de protección personal para soldador (pantalla facial, mandil, polainas y guantes).

### **5.3.2 Rejas**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas de personas de altura.

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de objetos durante su manipulación.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contacto con la corriente eléctrica.

##### **2. Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Existirán en obra zonas destinadas al almacenamiento de las rejas, acopiándose de forma estable, sobre tabloneros de reparto de cargas, en lugares destinados al efecto y previamente definidos.

El transporte a su lugar de instalación se efectuará preferentemente por medios mecánicos perfectamente sujetos. En caso de tener que ser guiados a mano, nunca se realizará directamente sobre el cierre o puerta sino mediante cuerdas de guiado u otros elementos que alejen a los operarios de la carga.

Si su distribución se efectúa de forma manual, será llevado a cabo por el número de operarios que resulte necesario y totalmente coordinados para evitar lesiones por sobreesfuerzos.

La colocación de rejas que por su peso (más de 25 kg), o dimensiones, sean de difícil manipulación, serán manejadas por dos o más operarios. Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar tanto su manipulación como su instalación. Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen con los brazos por encima de los hombros o al menos lo hagan el menor tiempo posible.

Previamente se habrán preparado y realizado todos los trabajos que permitan y faciliten la instalación de las rejas.



Los operarios estarán cualificados y perfectamente adiestrados, para realizar la instalación y montaje de los diferentes elementos que compongan la reja.

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

La utilización de herramientas manuales se realizará conforme el Anejo 9.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de “Riesgo de caída de objetos y de Peligro”.

#### **Protecciones colectivas**

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las rejas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes. Se instalarán de forma inmediata y definitiva tras su consolidación.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento. No se utilizarán escaleras de mano como plataformas de trabajo.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7).

Nunca se realizarán trabajos situándose los operarios sobre elementos de la propia construcción que supongan cualquier riesgo de caída de altura o a distinto nivel. En caso de resultar imprescindible los operarios usarán cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Gafas contra impactos.

Ropa de trabajo.

Gautes de cuero.

### **5.4 Particiones**

#### **5.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras, plataformas o andamios.

Caídas de altura en trabajos en borde de forjado o próximos a huecos horizontales o verticales.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

Inhalación de polvo en las operaciones de corte de piezas de arcilla cocida.

Dermatitis o alergias por contacto con el cemento.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

El suministro a plantas de las piezas de arcilla cocida se realizará debidamente paletizado y flejado o en su defecto en recipientes que eviten su desplome o desprendimiento.

Su distribución en planta se efectuará por medios mecánicos (transpaletas, carretillas, etc.), que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores.

Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.

Las herramientas eléctricas portátiles deberán ser de doble aislamiento o protegidas contra contactos eléctricos indirectos constituido por sistema de toma de tierra y disyuntor diferencial.

Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.

Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.

En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.

El corte de piezas de arcilla cocida mediante máquinas o herramientas manuales eléctricas, se realizará por vía húmeda, o en su defecto los operarios utilizarán para realizar dichas operaciones de mascarillas provistas de filtros mecánicos, o mascarillas autofiltrantes.

Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos. Los operarios con alergia o especial sensibilidad al cemento por la realización de operaciones que precisen entrar en contacto con él, usarán guantes de goma apropiados.

#### **Protecciones colectivas**

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

Sobre las plataformas de trabajo, en ningún caso se sobrecargarán de materiales u objetos a fin de no provocar a los operarios resbalones o tropiezos, no sobrepasando nunca sus limitaciones de carga.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos o químicos.

Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

## **6 Instalaciones**

### **6.1 Instalación de audiovisuales**

#### **6.1.1 Antenas de televisión y radio**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caídas de altura.

Golpes o cortes por manejo de herramientas.

Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

##### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.

Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar.

En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.

No se realizarán trabajos de instalación de antenas cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.  
Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.  
Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.  
Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

**Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Botas de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

**6.1.2 Telecomunicación por cable**

**Seguridad y salud**

**1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel.  
Caídas a distinto nivel.  
Caídas de altura.  
Golpes o cortes por manejo de herramientas.  
Contactos con elementos móviles de equipos.  
Proyección de fragmentos y partículas.  
Vuelco y caída de máquinas.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.  
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).  
Ruido para el conductor de la máquina rozadora abrezanjas y sus acompañantes.

**2. Planificación de la prevención**

**Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.  
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.  
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.  
Señalización de riesgos en el trabajo.  
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

**Protecciones colectivas**

Barandillas de 1 m de altura junto al borde de la zanja para protección de los peatones.  
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.  
Cables fiadores, redes, andamios o cualquier otra protección colectiva necesaria para proteger al trabajador de las caídas de altura en la instalación de líneas en fachadas, patios de luces, etc.

**Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.  
Botas de seguridad contra caída de objetos.  
Guantes de cuero.  
Cinturón de seguridad con arnés anticaída.  
Ropa de trabajo.  
Casco antirruído

**6.1.3 Telefonía**

**Seguridad y salud**

**1. Riesgos laborales**

Cortes y golpes producidos por maquinaria.  
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.  
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.  
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.

Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.

Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexonado.

Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento de tubos de PVC

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Antes de comenzar el trabajo, deberá:

Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía.

Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía y sus elementos auxiliares, así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos laborales y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Durante el montaje e instalación de la telefonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antirruído.

Mascarilla autofiltrante.

## **6.2 Acondicionamiento de recintos. Confort interior. Ventilación y renovación del aire.**

## **6.2.1 Calefacción**

### **Seguridad y salud**

#### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc).

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Quemaduras.

Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

#### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación (Quemadores, calderas, paneles, radiadores, aerotermo, tuberías, accesorios, etc.). Su almacenamiento se realizará de forma estable.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la “Ficha de datos de Seguridad” del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

#### **Protecciones colectivas**

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturón de protección contra caída.

Ropa de trabajo.

Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

### **6.2.2 Instalación de ventilación**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.

Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc).

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Los inherentes a trabajos de soldadura (radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello.

Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.

Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.

Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.

Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.

Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:

Exigir del fabricante la “Ficha de datos de Seguridad” del producto.

Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.

Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.

Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

### **Protecciones colectivas**

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:

No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.

Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.

Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.

En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.

Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.  
Calzado de seguridad.  
Cinturón de protección contra caída.  
Ropa de trabajo.  
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

### **6.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Cortes y golpes producidos por maquinaria.  
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.  
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.  
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.  
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.  
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.  
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.  
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexonado.  
Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.  
Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.  
Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

##### **2. Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.

Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.

En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.

En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:

Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.

En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.

Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.

Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.

Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:

Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejas).



Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

El conexonado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexonado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.

En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antirruido.

Mascarilla autofiltrante.

Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

### **6.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**

#### **6.4.1 Fontanería**

##### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Caídas a distinto nivel.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.

Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

##### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.

En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.

De carácter general para cualquier instalación de fontanería

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.

De carácter específico en el Abastecimiento.

Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m.

La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

### **6.4.2 Aparatos sanitarios**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

### **6.5 Instalación de gas y combustibles líquidos**

#### **6.5.1 Gas natural**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel y de altura en la instalación de canalizaciones vistas.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

##### **2.Planificación de la prevención**

## **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.

Al comenzar la jornada se revisarán las entubaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.

En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.

Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.

Arqueta de acometida y zanjas:

Para la protección a lo largo de la zanja, se seguirán las condiciones de las normas de seguridad de zanjas y pozos.

Contadores:

Recintos: la superficie de entrada así como la de salida del aire (S) en  $\text{cm}^2$  será igual a 10 veces la superficie (A) del recinto en  $\text{m}^2$  y como mínimo de  $200 \text{ cm}^2$ .

La puerta de acceso del recinto deberá abrirse hacia fuera; si se está en el interior sin necesidad de llave, la parte externa tendrá un letrero con la inscripción: "Gas", "Prohibido fumar en el local o entrar con una llama".

La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, MIBT-026 para la clase 1 división 2 y tendrá los cables envainados en tubo de acero, cajas e iluminaciones estancas, y se situará el interruptor en el exterior.

Conductos:

Los conductos verticales que encierren canalizaciones cumplirán:

Para la ventilación de los conductos deberá existir una entrada de aire en su parte inferior, con una sección libre mínima de  $100 \text{ cm}^2$ .

Al pasar por cada forjado de piso deberá ponerse una sección mínima de ventilación de  $100 \text{ cm}^2$ .

En la parte superior del conducto vertical deberá ponerse una salida directa al exterior, de sección libre mínima de  $150 \text{ cm}^2$  que estará protegida de la entrada de agua de lluvia o cuerpos extraños.

Locales destinados a contener aparatos de gas.

Las entradas de aire destinadas para la combustión serán en todos los casos obligatoriamente directas y cumplirán:

Sección ( $\text{cm}^2$ ) =  $5 \times$  (gasto calorífico total instalado de los aparatos no conectados, expresado en termias/hora) (en ningún caso esta sección será inferior a  $70 \text{ cm}^2$ ).

En locales destinados a usos colectivos y comerciales donde se instalen aparatos no conectados a conductos de evacuación el volumen bruto del recinto será: volumen ( $\text{m}^3$ ) = Gasto calorífico total instalado en local expresado en termias/hora. (En ningún caso este volumen será inferior a  $8 \text{ m}^3$ ).

La evacuación de los productos de la combustión de aparatos de cocción y/o preparación de alimentos y bebida, de gasto calorífico total superior a 30 kw (25.800 kcal/h), deberá realizarse mediante un conducto de sección adecuada que tenga su inicio en una campana colocada sobre los quemadores del aparato que desemboque al exterior mediante conducto individual o chimenea colectiva.

El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m.

La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída en caso necesario.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

## **6.6 Instalación de alumbrado**

### **6.6.1 Alumbrado de emergencia**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta el Anejo 3.

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

### **6.6.2 Instalación de iluminación**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.

Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.

Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

### 6.6.3 Indicadores luminosos

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.  
Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.  
Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.  
Sobreesfuerzos por manejo manual de cargas y/o posturas forzadas.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.

En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Calzado aislante de la electricidad.

Guantes de cuero.

Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

### 6.7 Instalación de protección

#### 6.7.1 Instalación de protección contra incendios

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.

Golpes y cortes por la incorrecta utilización de las herramientas manuales, mal estado de conservación y métodos de trabajo inadecuados.

Las operaciones de serrado de tubos y roscado con la terraja, comportan habitualmente el manejo de la tubería en bancos, con herramienta manual y recubrimiento antioxidante (minio) y de estopa.

En las fases de montaje definitivo de las tuberías, los riesgos vienen dados por posturas difíciles y por la utilización de andamios en altura.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

En caso de utilización de andamios para trabajos en altura, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección señaladas en el Anejo 3.

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes aislantes de la electricidad.

Calzado de seguridad.  
Ropa de trabajo.

## **6.7.2 Instalación de protección contra el rayo**

### **Seguridad y salud**

#### **1.Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.  
Caída a distinto nivel.  
Caída de altura.  
Golpes o cortes por manejo de herramientas.  
Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

#### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío. Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.  
Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.  
Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).  
En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.  
No se realizarán trabajos de instalación de pararrayos cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.  
Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.  
Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.  
Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

##### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.  
Guantes de cuero.  
Botas de seguridad.  
Ropa de trabajo.  
Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

## **6.8 Instalación de transporte**

### **6.8.1 Ascensores**

### **Seguridad y salud**

#### **1.Riesgos laborales**

Caídas de personas a distinto nivel o de altura por el hueco del ascensor.  
Caídas de personas al mismo nivel.  
Caída de objetos durante su manipulación.  
Pisadas sobre objetos o pinchazos.  
Golpes y cortes por objetos o herramientas manuales.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.  
Atrapamiento por o entre objetos y cizallamiento.  
Los derivados de la instalación eléctrica (contactos proyecciones, quemaduras, etc.).  
Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte (radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, incendio o explosión, etc.).

#### **2.Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la

instalación.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Todos los operarios serán especialistas en la instalación de ascensores y montacargas y por tanto poseerán la cualificación adecuada, estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.

Deberá existir una total coordinación entre el personal de instalación de los ascensores y montacargas y el resto de personal de obra, especialmente el de albañilería, para un total control entre ellos de las posibles interferencias y riesgos y de adopción y/o mantenimiento de medidas de prevención.

En tanto no se realice completamente el cerramiento del recinto del ascensor y montacargas, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandillas a 90 cm de altura, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm. Los elementos componentes del ascensor y montacargas se ubicarán en lugar previamente previsto para ello, y se descargarán con la ayuda de la grúa, perfectamente flejados y eslingados. Nunca se guiarán las cargas directamente por los operarios con las manos, ellas se gobernarán mediante cuerdas o cables de guiado.

Los huecos de las puertas de acceso al recinto del ascensor y montacargas, se protegerán con tableros de superficie continua, debiendo señalizarse con cartel de “Peligro Hueco ascensor o montacargas”. Estos tableros sólo serán retirados por el personal de montaje del ascensor o montacargas que los volverá a colocar en el hueco cuando no se necesite actuar desde esa planta. Su retirada definitiva solo se efectuará una vez colocadas las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamiento.

La plataforma provisional de montaje deberá reunir los siguientes requisitos:

Su cuelgue del cable de las carracas portantes no se efectuará hasta transcurrido el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto. Se recomienda que dicho amarre se haga doble (dos carracas y dos puntos fuertes).

La plataforma dispondrá en todo su contorno de barandillas de seguridad de 90 cm, barra intermedia a 60 cm y rodapié de 20 cm. Podría carecer de barandilla pero no de rodapié, si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.

Antes de iniciar los trabajos y en presencia de la dirección facultativa se efectuará una prueba a plena carga (doble al peso máximo que deba soportar) con la plataforma próxima al suelo (menos de 1 m).

Se mantendrá siempre libre de recortes. El material sobrante se apilará junto al acceso exterior de las plantas para su posterior eliminación.

Estará protegida por una visera resistente antiimpactos.

El acceso a la plataforma (entrada y salida de ella, se efectuará siempre situándola a nivel de planta. Se prohibirá terminantemente el trepar o saltar de ella.

Se prohíbe arrojar materiales (tornillería, fragmentos, etc.) desde la plataforma al hueco del ascensor o montacargas.

La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.

La operación de instalación de las puertas de acceso de las plantas (instalación de cercos y cuelgue de puertas), se efectuará por los operarios estando estos sujetos con cinturones de seguridad anclados a puntos fuertes y seguros. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco se halle listo para ello, procediéndose a disparar su pestillo de seguridad o a acuñarla para impedir su apertura fortuita.

Durante toda la obra se prohibirá arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de ascensores.

Todas las operaciones se efectuarán con una iluminación adecuada del hueco del ascensor, la cual nunca será inferior a 200 lux. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando receptores alimentados a 24 voltios.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de las instalaciones de los ascensores.

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas. Asimismo y expresamente se prohibirá el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles

Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.

Se notificará al personal las pruebas en carga.

Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Sólo se hará uso del equipo ascensor o montacargas para las operaciones de esta instalación, no sobrepasando en ningún caso las indicaciones de carga útil que figuran en la placa del bastidor.

La instalación no se utilizará como medio de transporte de material de obra.

El equipo totalmente instalado sólo podrá entrar en funcionamiento normal, una vez haya sido debidamente autorizado por los Organismos competentes (Autoridad de Industria).

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Guantes y herramientas aislantes (montajes y pruebas eléctricas).

Equipo de soldador (Gafas, pantallas, manoplas, mandil y polainas).

## **7 Revestimientos**

### **7.1 Revestimiento de paramentos**

#### **7.1.1 Alicatados**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.

Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.

Caídas al mismo nivel.

Proyección de partículas en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

##### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC ó goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad contra proyecciones.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

#### **7.1.2 Aplacados**

#### **Seguridad y salud**

##### **1. Riesgos laborales**

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.

Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.

Caídas al mismo nivel.

Proyección de partículas en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.



Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.

El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC ó goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad contra proyecciones.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

## **7.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos**

### **Seguridad y salud**

#### **1. Riesgos laborales**

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

## 7.1.4 Pinturas

### **Seguridad y salud**

#### **1. Riesgos laborales**

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.

Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.

Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

Contacto con sustancia químicas.

Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Contactos eléctricos.

#### **2. Planificación de la prevención**

##### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

##### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.

Guantes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antirruído por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

## 7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

### **7.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Intoxicación por falta de ventilación en interiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

###### **Protecciones colectivas**

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

### **7.2.2 Revestimientos de madera para suelos y escaleras**

#### **Seguridad y salud**

##### **1.Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Intoxicación por falta de ventilación en interiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

##### **2.Planificación de la prevención**

###### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.

###### **Protecciones colectivas**

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

###### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

### **7.2.3 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras**

## **Seguridad y salud**

### **1.Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.

Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

### **2.Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

#### **Protecciones colectivas**

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

## **7.2.4 Soleras**

## **Seguridad y salud**

### **1.Riesgos laborales**

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

### **2.Planificación de la prevención**

#### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

#### **Protecciones colectivas**

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

#### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

## **7.3 Falsos techos**

## **Seguridad y salud**

### **1.Riesgos laborales**

Cortes por el uso de herramientas manuales.  
Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.  
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.  
Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).  
Proyección de partículas en ojos.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.  
En caso de techos continuos:  
Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).  
Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.  
Dermatitis por contacto con escayola.  
En caso de techos industrializados:  
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.  
Inhalación de polvo y aire contaminado.  
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

## **2. Planificación de la prevención**

### **Organización del trabajo y medidas preventivas**

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.  
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.  
Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos.  
En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas.  
El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.).  
Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libres e iluminados.  
En caso de techos continuos:  
Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómoda posible (es decir sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.). (Anejo 2)  
Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos.  
Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.  
En caso de techos industrializados:  
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.  
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.  
Señalización de riesgos en el trabajo.

### **Protecciones colectivas**

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas. Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.  
Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión como las de origen. Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.  
En caso de techos industrializados, se utilizarán plataformas cuajadas con barandilla de 1 m en todo su contorno.

### **Protección personal (con marcado CE)**

Casco de seguridad.  
Guantes de cuero, PVC o goma según los casos.  
Calzado de seguridad (en caso necesario botas de goma).  
Gafas o pantallas de protección contra proyecciones o salpicaduras.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.  
Mascarilla antipolvo para operaciones de corte.  
En caso de techos continuos:  
Ropa de trabajo.  
Cinturón de seguridad.  
En caso de techos industrializados:  
Mandil y polainas impermeables.  
Guantes de goma o PVC.

## **F. INSTALACIONES PROVISIONALES**

Riesgos laborales más frecuentes

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

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Si los conductores van por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de paradas y marcha.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a un mínimo de 2,50 m. del suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a optar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales (con marcado CE)

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

Protecciones colectivas.

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros, distribuidores, etc .....

## **Instalaciones de producción de hormigón**

Riesgos laborales más frecuentes.

- Dermatitis, por contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, por aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.

- Contactos eléctricos
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

En operaciones de bombeo:

- Al comienzo se usarán lechadas fluidas a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjeran taponamientos, se parará esta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar el trabajo el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera tendrá toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.
- Si el vertido del hormigón se realiza con carretilla la superficie por donde pasen estas estará limpia y sin obstáculos, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

Protecciones personales (con marcado CE)

- Mono de trabajo.
- Casco de Seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

### **Instalaciones contra incendios**

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, cigarrillos, etc ...) junto a una sustancia combustible ( parquet, encofrados de madera, carburante para maquinaria, pinturas, etc ....).

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc...

Los medios de extinción serán: extintores portátiles instalando dos de CO<sub>2</sub> de 12 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables, uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra, uno de 12 Kg. de CO<sub>2</sub> junto al cuadro general de protección y uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén.

Así mismo se consideran otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común. Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá la adecuada señalización, indicando lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles) situación del extintor, camino de evacuación, etc...

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

### **Maquinaria de movimiento de tierras**

#### **A) Pala cargadora**

Riesgos laborales más frecuentes.

- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoya en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, se comprobará el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones personales (con marcado CE)

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

Protecciones colectivas

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

#### **B) Camión basculante**

Riesgos laborales más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si hubiera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación.

Protecciones personales (con marcado CE)



El conductor del vehículo cumplirá:

- Usar casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

Protecciones colectivas

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando esta mediante topes.

C) Retroexcavadora

Riesgos laborales más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno
- Golpes a personas o cosas en el giro.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina llevará extintor.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Protecciones personales (con marcado CE)

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

Protecciones colectivas

- No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.

## **Maquinaria de elevación**

A) Grúa torre

Riesgos laborales más frecuentes

- Rotura de cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc ....

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Carga máxima de 4000 Kg., longitud pluma 30 m., carga punta 1100 Kg., contrapeso 4000 Kg.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso y de pestillo de seguridad.

- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente.
- Las plataformas para elevación de material cerámico tendrán un rodapié de 20 cm. colocándose la carga bien repartida.
- Para elevar pales se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del pale.
- No se harán tiros sesgados de la carga ni mas de una maniobra a la vez.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles visibles con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera por persona competente.
- Dispondrá de mecanismo de seguridad contra sobrecargas y es recomendable instalar un anemómetro con señal acústica.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma esta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo se suspenderá un pequeño peso del gancho, elevando este hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veletas y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

#### Protecciones personales (con marcado CE)

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita.

#### Protecciones colectivas

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

#### B) Maquinillo

##### Riesgos laborales más frecuentes

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales.
- Caídas en altura de operador.
- Descarga eléctrica por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

##### Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, el cable de suspensión de cargas y eslingas.
- Está prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Están prohibidos los movimientos simultáneos de elevación y descenso.
- Está prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de estas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- El anclaje se hará con abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia de limitador de recorrido.
- Será visible un cartel con el peso máximo a elevar.

##### Protecciones personales (con marcado CE).

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad anclado a punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

#### Protecciones colectivas

- El gancho de suspensión de la carga , con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación estará en perfecto estado.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina se instalarán barandillas que cumplen las mismas condiciones que el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente.

### **G. HERRAMIENTAS**

#### A) Cortadora de material cerámico.

##### Riesgos laborales más frecuentes.

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

##### Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- La máquina tendrá colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.
- La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

##### Protecciones personales (con marcado CE)

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

##### Protecciones colectivas

- La máquina estará en zona que no sea de paso y bien ventilada si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

#### B) Vibrador

##### Riesgos laborales más frecuentes

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

##### Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- El vibrador se hará siempre desde posición estable.
- La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

#### Protecciones personales (con marcado CE)

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

#### Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

#### C) Sierra circular

##### Riesgos laborales más frecuentes

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

##### Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco y su estructura.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

#### Protecciones personales (con marcado CE)

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anticlavo.

#### Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.

#### D) Herramientas manuales

##### Riesgos laborales más frecuentes

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

##### Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Todas las herramientas eléctricas tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.

- Estarán acopiadas en el almacén de la obra.
- La desconexión no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.

#### Protecciones personales (con marcado CE)

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

#### Protecciones colectivas

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

## H. MEDIOS AUXILIARES

### Andamios:

#### 1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

##### Aspectos generales:

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 “Andamios de fachada de componentes prefabricados”; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
- 2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- 3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
- 4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
- 5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
- 6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.
- 7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

##### Montaje y desmontaje del andamio

- 1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su “Manual de instrucciones”, no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

- 2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de “caída de materiales”, especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, “new jerseys” u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una

escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

#### Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobre elevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

## 2. Andamios de borriquetas

1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.

2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.

3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de “cadenillas limitadoras de apertura máxima” o sistemas equivalentes.

4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.

5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.

6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.

7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.

8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.

10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.

11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es

estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:

a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.

b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.

12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.

13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.

14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.

16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.

20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

### **Escaleras de mano:**

Riesgos laborales más frecuentes

- Caídas a niveles inferiores por mala colocación, rotura de peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

- Golpes con la escalera por manejo incorrecto.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Se colocarán lejos de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de las zonas de paso.

- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.

- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.

- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.

- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.

- No se harán trabajos sobre la escalera que obliguen al uso de las dos manos.

- Las escaleras de tijera tendrán cadenas o cables que impidan que se habrán al usarlas.

- La inclinación de las escaleras será aprox. 75 grados que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

Protecciones personales (con marcado CE)

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Zapatos con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de estos, así como



que coincidan con zona de acopio de materiales.

- Se colocarán viseras o marquesinas debajo de la zona de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia durante el montaje y desmontaje de los andamios

### **Visera de protección:**

Riesgos laborales más frecuentes

- Desplome de la visera por mal aplome de los puntales metálicos.
- Desplome de la estructura metálica de la visera por no ser rígidas las uniones de soportes.

Planificación de la prevención (Normas básicas de seguridad).

- Los apoyos en el suelo y forjado se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tabloneros que forman la visera se colocarán de manera que no se muevan, basculen o deslicen.

Protecciones personales (con marcado CE)

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

Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de estos, así como que coincidan con zona de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas debajo de la zona de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia durante el montaje y desmontaje de los andamios.

## **I. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Comedor

Se dispondrá de un recinto prefabricado apropiado para 10 operarios y contará con:

- 2 uds. de bancos de madera con capacidad para 5 personas cada uno.
- 1 ud. de mesa de madera.
- 1 ud. de calentacomidas.
- 1 ud. de radiador de infrarrojos.
- 1 ud. de piletta con tres grifo.

Vestuario

Se dispondrá de un recinto prefabricado apropiado para 10 operarios, de las mismas características que el comedor, y contará con:

- 10 uds. de taquillas con llave.
- 10 uds. de perchas.
- 2 uds. de bancos de madera con capacidad para 5 personas cada uno.
- 1 ud. de espejos.

Aseos y botiquín

Se dispondrán de un recinto prefabricado apropiado para 10 operarios, y contará con:

- 1 ud. de retrete inodoro.
- 1 ud. de lavabo con grifos.
- 1 ud. de calentador con capacidad de 50 l.
- 1 ud. de ducha en cabinas individual.
- 1 ud. de espejo.

## **J. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

En evitación de daños a terceros la obra se vallará en todo su perímetro y con objeto de evitar la entrada a otra persona ajena a la misma, existirá un guarda que se ocupará de este menester.

Los riesgos más posibles son:

- Caída de objetos de cualquiera de las plantas.
- Caída de personas a zanjas si transitan cuando se realizan las excavaciones y vaciados.
- Atropellos por maquinaria pesada.

En fase de urbanización se proveerá la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose de día y de noche. También se colocarán señales de peligro.

## **J.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS**

### **J.1.1. Formación**

Todo el personal que exista en obra recibirá una exposición de los riesgos que supone su tipo de trabajo, para que tengan una correcta información y eviten todo tipo de imprudencias, que hasta la fecha tantos accidentes ha producido. Así mismo, se les informará del uso de los distintos elementos de seguridad citados.

Por todo lo anterior se pedirá al Instituto de Seguridad e Higiene que cualquiera de sus técnicos, asesore e imparta un cursillo al personal existente en la obra.

### **J.1.2. Medicina preventiva**

Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados:

En la obra existirá un plano de **Cervera de Buitrago** en el que se indicarán los centros médicos más cercanos a la obra, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Así mismo, existirá un listin telefónico donde figuren los teléfonos y direcciones de los citados Centros así como los servicios de ambulancias, taxis, etc. más cercanos, para un rápido traslado de los accidentados.

Se dispondrá del servicio médico más próximo en el **CAP-Centro de Atención Primaria Cervera de Buitrago** (tlf. 918687117) y para servicio de urgencias se dispondrán los hospitales de Madrid capital

Reconocimientos médicos:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Este reconocimiento será efectuado anualmente.

## **K. ANEJOS A LA MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **Anejo 1.- De carácter general**

1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de

Seguridad.

2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.

3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

## **Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas**

1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.

2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.

3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.

4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.

5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.

6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.

7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.

9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.

10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:

- a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
- b) Carga difícil de sujetar.
- c) Esfuerzo físico importante.
- d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
- e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
- f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
- g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
- h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
- i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
- j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

## **Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos**

1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.

2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.

3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

## **Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)**

Consideraciones generales

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se

usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo  $\alpha$  de inclinación de la superficie de trabajo y la altura ( $H_f$ ) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a  $10^\circ$ .

b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de  $30^\circ$  sin limitación de altura de caída, o de  $60^\circ$  con una altura de caída menor a 2 m.

c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre  $30^\circ$  y  $45^\circ$  sin limitación de altura de caída o entre  $45^\circ$  y  $60^\circ$  y altura de caída menor de 5 m.

4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).

5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de  $60^\circ$  o mayores de  $45^\circ$  y altura de caída mayor de 5 m.

6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.

7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.

8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.

9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.

12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.

13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablones, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repararán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto

siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

#### Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema

e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

### Anejo 6.- Redes de seguridad

#### Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo” y la norma UNE-EN 1263-2 “Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación”. A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1:  $E_r \geq 2,3$  kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2:  $E_r \geq 2,3$  kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1:  $E_r \geq 4,4$  kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2:  $E_r \geq 4,4$  kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción

de 7,5 kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:  
Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.- El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en

ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.- De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m<sup>2</sup> y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta

garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo “horca” por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo “horca” por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la “patilla” tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea,



conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

- Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

- Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral. En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

## **Anejo 7.- Escaleras manuales portátiles**

### **Aspectos generales**

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 “Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales” y UNE-EN 131-2 “Escaleras: requisitos, ensayos y marcado”

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

#### Utilización de la escalera

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños

4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.

5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.

Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.

9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera

11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuaran con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizara de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

a) Se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales

b) No se utilizaran a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.

c) No se utilizaran si es necesario ubicar lo pies en los últimos tres peldaños.

d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

#### Revisión y mantenimiento

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharan las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

- 6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
- 7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
- 8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
- 9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

#### **Anejo 8.- Utilización de herramientas manuales**

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

#### **Anejo 9.- Máquinas eléctricas**

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

#### **Anejo 10.- Sierra circular de mesa**

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

#### **Anejo 11.- Imprimación y pintura**

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

#### **Anejo 12.- Operaciones de soldadura**

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

#### **Anejo 13.- Operaciones de Fijación**

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

#### **Anejo 14.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda**

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
  - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
  - Los sistemas de sujeción.
  - Los sistemas anticaídas.
  - Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
  - Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
  - Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
  - Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.
8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.
 

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
10. En virtud de lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

#### **Anejo 15.- Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en proyectos y ejecución de obras**

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970  
 Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social  
 BOE 5-9-70  
 BOE 7-9-70  
 BOE 8-9-70  
 BOE 9-9-70  
 Corrección de errores BOE 17-10-70  
 Aclaración BOE 28-11-70  
 Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior

BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia

BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006

BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

BOE 250; 19.10.06

## **L. PREVISIONES E INFORMACIONES UTILES PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES.**

El Real Decreto 1627/97 exige que en el Estudio de Seguridad además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras construidas.

### **L.1.1- Relación de Previsibles Trabajos Posteriores.**

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y



audiovisuales.

- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

#### L.1.2- Riesgos laborales que pueden aparecer

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave.
- En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vado, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo.
- En cubiertas inclinadas, caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares.
- En cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caída en altura, sobre palios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en lechos de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o palios, que no tengan peto de protección.
- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
- En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída derestos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.
- En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos o pies por caída de cargas pesadas.
- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
- En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos
- Indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera,

o por trabajar a excesiva altura.

#### L.1.3- Previsiones técnicas para su control y reducción

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección Individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.
- En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.
- Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.
- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el cinturón de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalarán andamios de protección.
- En zonas de techos de cueros volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del cinturón de protección contra caída, descrito anteriormente, anclado a puntos sólidos del edificio.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como tapetas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena

resistente a la apertura, etc.

- Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.
- Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

#### L.1.4- Informaciones útiles para el usuario

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5.026.
- Revisión del estado de los pates de bajada al pozo, sustituyéndolos en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo a la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.
- En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios tienen la obligación, según la normativa vigente, NBE-CPI-96, el mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

Las anteriores relaciones, de previsibles trabajos posteriores, riesgos, previsiones técnicas e informaciones útiles aquí descritas, tienen un carácter, como ya se ha dicho, muy amplio, general y orientativo, ya que su objetivo no es la creación estricta de un texto válido para todos los casos, sino el de prestar una ayuda y colaboración para su redacción específica. El autor del Estudio de Seguridad y Salud, o Estudio Básico, deberá en cada caso, y de acuerdo con el Proyecto de obra y su propio criterio, seleccionar los conceptos que considere de aplicación para su Estudio de Seguridad y Salud, y añadir, si lo considera conveniente, otros propios de la obra que no figuren en la presente guía, al objeto de conseguir redactar un documento específico de la obra a ejecutar.

Durante la ejecución de la cubierta, se fijará a esta un cable de acero por encima de la cumbrera, para poder unir el cinturón de seguridad a un punto fijo durante el tiempo que duren los mencionados trabajos

Ha de tenerse en cuenta, la presencia de un riesgo añadido, que es el encontrarse el edificio habitado, por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acortarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Así mismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:

Instalación eléctrica:

Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado.

Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria:

Se realizarán por empresas con calificación de " Empresa de Mantenimiento y Reparación ", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

Para la realización de obras, la propiedad encargará el correspondiente proyecto que las defina, y en el que se indiquen los riesgos y las medidas correctivas correspondientes.

Así mismo, la propiedad encargará el mantenimiento del edificio según el plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

Madrid, junio 2.015

LA PROPIEDAD

EL AUTOR DEL ESTUDIO

OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>
------------------------------



# **Pliego de Condiciones**

## **1. NORMAS APLICABLES A ESTA OBRA**

- 1.1 NORMAS GENERALES
- 1.2 NORMAS RELATIVAS A LA ORGANIZACION DE LOS TRABAJADORES.
- 1.3 NORMAS RELATIVAS A LOS PROFESIONALES DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.4 NORMAS DE ADMINISTRACION LOCAL.
- 1.5 REGLAMENTOS TECNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES.
- 1.6 NORMAS DERIVADAS DEL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL.
- 1.7 NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (NTE)

## **2. CARACTERISTICAS, USO Y CONSERVACION DE MAQUINAS, UTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS, E INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES**

- 2.1 CARACTERISTICAS, EMPLEO Y CONSERVACION DE MAQUINAS.
- 2.2 CARACTERISTICAS, EMPLEO Y CONSERVACION DE UTILES Y HERRAMIENTAS.
- 2.3 REPRESENTACION Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.
- 2.4 CARACTERISTICAS, EMPLEO Y CONSERVACION DE EQUIPOS PREVENTIVOS.
- 2.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES

## **3. ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

## **4. LISTA DE CONTROLES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA**

## **5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

## **6. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.**

## **7. NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

## **8. CALCULO DE INDICES DE ACCIDENTES**

## **9. FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES**

## **10. ANEJO AL PLIEGO DE CONDICIONES**

El Pliego de Condiciones forma parte de la documentación del Estudio de Seguridad y Salud y regirá en las obras que son objeto de la realización del mismo, definidas en el Artículo 4, apartado 1 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

## **1. NORMAS APLICABLES A ESTA OBRA**

### **1.1 NORMAS GENERALES**

- A) Real Decreto 1627/97, relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- B) Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Ley 54/03
- C) Ordenanza Laboral para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1970
- D) Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- E) Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- F) Norma sobre señalización de seguridad en los centros de trabajo. R.D. 1403/1986 de mayo ("B.O.E" 8-7-1986).

### **1.2 NORMAS RELATIVAS A LA ORGANIZACION DE LOS TRABAJADORES.**

- A) Comités de seguridad y salud. Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.
- B) Delegados de Prevención. Ley 31/1995, de 8 de Noviembre.

### **1.3 NORMAS RELATIVAS A LOS PROFESIONALES DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

- A) Reglamento de los Servicios Médicos de empresa
- B) Servicios de Prevención. Ley 31/1995
- C) R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

### **1.4 NORMAS DE ADMINISTRACION LOCAL.**

Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y no contradigan lo relativo al R.D. 555/86 y R.D. 84/90.

### **1.5 REGLAMENTOS TECNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES.**

- A) Reglamento electrotécnico de la baja tensión ("Decreto 2413/73 de 20 de septiembre, B.O.E." 9-10-1973) y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan.

### **1.6 NORMAS DERIVADAS DEL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL.**

Las establecidas en el Convenio Colectivo Provincial.

### **1.7 NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (NTE)**

En las N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.



## **2. CARACTERISTICAS, EMPLEO Y CONSERVACION DE MAQUINAS, UTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS, E INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES**

### **2.1 CARACTERISTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACION DE MAQUINAS.**

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII. Incluye el anexo de este Reglamento máquinas específicas de la Construcción, son:

#### **10. INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

##### **10.1 Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.**

1. Clasificación de áridos.
2. Dosificadores y mezcladores de áridos.
3. Herramientas neumáticas.
4. Hormigoneras.
5. Quebrantadoras giratorias.
6. Quebrantadoras de mandíbulas.
7. Trituradoras de martillos.

##### **10.2. Otras máquinas**

1. Dobladoras de hierro.
2. Enderezadoras de varillas.
3. Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.
4. Sierras circulares de disco.
5. Tronzadoras de disco.
6. Gunitadoras (proyección de hormigón ligero o de mortero).

### **2.2 CARACTERISTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACION DE UTILES Y HERRAMIENTAS.**

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Plan, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### **2.3 REPRESENTACION Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN LA PREVENCION DE RIESGOS.**

#### **2.3.1 Delegado de Prevención**

Arts. 33, 34, 35, 36, 37 y 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **2.3.2 Comité de Seguridad y Salud**

Arts. 33, 34, 38, 39 y 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **2.4 CARACTERISTICAS, EMPLEO Y CONSERVACION DE EQUIPOS PREVENTIVOS.**

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva.

#### **2.4.1 Equipos de Protección Individual**

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de

protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

#### 2.4.2 Equipos de Protección Colectiva

En ausencia de homologación específica por organismo de la Administración especializado, las protecciones colectivas y resguardos de seguridad en tajos, máquinas y herramientas, se ajustarán a los criterios habituales adoptados al respecto por la Comisión de Seguridad correspondiente y las prácticas más comunes.

En la documentación gráfica se representan las distintas modalidades de aplicación de protecciones colectivas que se consideran necesarias en la obra y que, en esencia, calidad, cometidos y eficacia, se ajustan a las características técnicas y filosofía preventiva contenida al respecto, en el propio Estudio de Seguridad y Salud.

#### -BARANDILLAS

Estarán formadas por balaustres colocados en cartuchos de PVC previamente incorporados en el forjado durante la fase de hormigonado. Los referidos balaustres incorporan dos ganchos para la colocación de las barandillas superior a una altura de 90 cms., e intermedia de tubo de 30 mm de diámetro. Así mismo, el balaustre dispone de una escuadra donde podrá incorporarse el correspondiente rodapié.

#### -VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION

Tendrán como mínimo 90 cms. de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

#### -PASILLOS O MARQUESINAS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

#### -REDES PERIMETRALES (Norma UNE 81-650-80).

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de diam. 10 mm. para sujeción a pescantes y de 6 mm. para atado de paños y malla rómbica de cuadrícula 10 x 10 cm.

#### -CABLES Y ELEMENTOS DE SUJECCION DE CINTURON DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

#### -SEÑALES DE TRÁFICO Y SEGURIDAD

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

#### -EXTINTORES

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

#### -ESCALERAS DE MANO

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

#### -REDES VERTICALES

En protecciones verticales de cajas de escalera, clausuras de acceso a planta desprotegida y en voladizos de balcones, etc., se emplearán redes verticales atadas a

cada forjado (Norma UNE 81-650-80).

#### **-REDES HORIZONTALES**

Se colocarán para proteger la posible caída de personas y objetos en patios (Norma UNE 81-650-80).

#### **-MALLAZOS**

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

#### **-PLATAFORMAS DE TRABAJO**

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

#### **-TOPE PARA LA DESCARGA DE VEHICULOS A DISTINTO NIVEL**

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

### **2.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES**

Las instalaciones provisionales de obra, se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones, características, a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y retirada de desperdicio y basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones, guardándolos en recipientes con tapa

## **3. ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

En caso de accidente laboral, se emitirá el parte de accidente de trabajo de la Mutua que Trabajo que corresponda. Posteriormente, se enviará cumplimentado el "Informe Técnico de Accidente/Incidente" al departamento de seguridad y salud de la Empresa, quien se encargará de la investigación del mismo y establecerá las medidas correctoras para evitar su repetición.

## **4. LISTA DE CONTROLES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA**

### **1. MEDIDAS GENERALES**

#### **1.1 Cumplimiento RR.DD.**

-Estudio de Seguridad

-Plan de Seguridad:

.Acta de Aprobación (C.O.A.A.T)

-Informe (Oficina Supervisión de Proyectos)

.Libro de Incidencias tramitado (C.O.A.A.T)/(Oficina Supervisión de Proyectos)

.Copia a D.P.T.

.Copia en Obra

-Carpeta de Seguridad (cumplimiento documentación del Plan)

#### **1.2 Servicios Preventivos**

-Delegado de Prevención

-Comité de Seguridad y Salud

-Personal con dedicación a tareas de prevención de riesgos en obra.

#### **1.3 Instalaciones provisionales de obra**

-Vestuario (Taquillas. Bancos. Perchas. Radiador)

-Aseos (Inodoro/25. Ducha/10. Lavabo/10. Espejo 40x50/25. Calentador agua. Jabón. Portarrollos. Papel Higiénico.)

-Comedor (Calientacomidas/15. Pileta 1 grifo/10. Cubo desperdicios con tapa.)

-Limpieza de las instalaciones

- Pegatinas de identificación de instalaciones provisionales (comedor, almacén, vestuario, aseos, oficina)

#### 1.4 Primeros Auxilios

- Botiquín. Señalización
- Teléfonos de urgencia.
- Instrucciones para la asistencia a accidentados e itinerario.

#### 1.5 Imagen de empresa

- Cercado de obra adecuado (Mínimo 2m. y no desplazable).
- Accesos a obra (Personal. Maquinaria)
- Intercomunicación.
- Señalización general de obra. Pegatinas de seguridad para zonas de riesgo.
- Orden y Limpieza.
- Carteles de Empresa.

## **2. INSTALACION ELECTRICA**

### 2.1 Grupo electrógeno

- Señal de riesgo eléctrico.
- Protección partes móviles
- Puesta a tierra (conductor de protección del grupo).
- Conexión del neutro a tierra.

### 2.2 Cuadro general

- Señal de riesgo eléctrico.
- Protección de intemperie
- Interruptor general de corte (omnipolar)
- Magnetotérmico/fusible.
- Interruptor automático diferencial de fuerza (30 ó 300 mA).
- Interruptor automático diferencial de alumbrado (30 mA).
- Puesta a tierra (conductor de protección del cuadro).
- Protección de las partes activas en tensión.
- Bases de enchufe homologadas.

### 2.3 Cuadros auxiliares

- Señal de riesgo eléctrico.
- Protección de intemperie.
- Magnetotérmico/fusible.
- Interruptor automático diferencial de fuerza (30 ó 300 mA).
- Interruptor automático diferencial de alumbrado (30 mA).
- Puesta a tierra (conductor de protección al cuadro).
- Protección de las partes activas en tensión.
- Bases de enchufe homologadas.

### 2.4 Líneas de suministro (de calle a cuadro general)

- Interferencias líneas de alta/baja aéreas o enterradas.

### 2.5 Líneas de distribución (de cuadro general a cuadros auxiliares o máquinas, etc.)

- Conexiones a cuadros y máquinas mediante petacas intemperie.
- Alargaderas mediante petacas intemperie o debidamente protegidas.
- Líneas protegidas (aéreas ó subterráneas) en zonas de paso de vehículos o maquinaria.
- Líneas sin repelones o defectos importantes en la funda protectora.
- Líneas en zonas de acopio del taller de ferralla bien canalizadas o debidamente protegidas.
- Líneas en zonas no encharcadas.
- Líneas canalizadas por paramentos verticales en superficie o suspendidas de dichos paramentos.

## **3. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL ("CE")**

- Protección de la cabeza

- Protección de los ojos
- Protección de los oídos
- Protección de las vías respiratorias
- Protección de las extremidades inferiores
- Protección de las extremidades superiores
- Protección contra las caídas
- Ropa de trabajo.

#### **4. EXCAVACIONES. ZANJAS. POZOS**

- Influencia de los agentes atmosféricos (humedad, sequedad, hielo o deshielo).
- Sobrecargas:
  - En bordes de excavación (escombros o materiales).
  - Proximidad de vías de comunicación (tráfico).
  - Trepidación de herramientas (pueden favorecer los hundimientos).
  - Edificios colindantes (testigos).
- Frente de trabajo saneado (para evitar desprendimientos).
- Protección de los bordes de la excavación (caídas).
- Presencia de conducciones (agua, saneamiento, gas, electricidad y teléfonos).
- Acceso a los tajos (escaleras).
- Alumbrado (tensión de seguridad 24 voltios).
- Taludes o Entibaciones.
- Señalización excavación.

#### **5. MEDIOS AUXILIARES Y DE SEGURIDAD**

##### **5.1 Andamios metálicos**

- Base y soporte. Apoyo. (placa base con husillo de nivelación, durmiente, escalerilla en lado contrario al paramento, tendidos eléctricos A.T/B.T., distancia no superior a 30 cm. del paramento,).
- Arriostramiento vertical y horizontal. (crucetas, cada 5m. altura barra diagonal alternando posición en planta, estabilidad H/L menor<5, elementos de anclaje a fachada como mínimo cada 20 m2).
- Plataforma de trabajo. (anchura mín. 0,60 m., tablones espesor 0,07 m. madera sana y escuadrada y no deben moverse y producir basculamientos, no se sobrecargará, los materiales se repartirán uniformemente, no se trabajará a niveles diferentes sin mediar un sistema de pantalla o protección horizontal).
- Barandillas. (a partir de 2m. barandillas a 90 cms., listón intermedio y rodapié 15 cms., barandillas resistirán carga de 150 kg./ml).
- Acceso a plataforma. (acceso y desembocadura de la escalerilla estará libre de tablones. Escaleras acceso y descenso, utilización de cinturón de seguridad con instalación cuerda o cable fiador al que poder anclar un salva-caídas).

##### **5.2 Andamios de borriquetas**

- Base y soporte. Apoyo. (dos caballetes por andamio, asiento y nivelado, caballetes de madera tendrán sus piezas ensambladas, encoladas y clavadas, máxima separación entre soportes y puntos de apoyo será de 3,50 m., conjunto estable y resistente).
- Arriostramiento. (interior: caballetes de madera dispondrán de una pieza horizontal ensamblada, encolada y clavada, las borriquetas metálicas dispondrán de cadenillas, los soportes de tipo vertical autoestables a partir de 3 m. hasta 6 m. dispondrán de crucetas, estabilidad en interiores H/L menor <3,5 en exteriores H/L menor <3 el que supere esta relación debe atarse, la altura máxima alcanzable será inferior a 6 m.).
- Plataforma de trabajo. (anchura mín. 0,60 m., tablones espesor 0,07 m. madera sana y escuadrada, los extremos de la plataforma no presentarán voladizos, los tablones estarán sujetos a los soportes).
- Barandillas. (a 2 o mas metros de altura estarán protegidos con barandillas 0,90 m., listón intermedio y rodapié, se instalarán puntales acuñados al techo sobre los que interiormente se sujeten las barandillas con el fin de proteger las dos alturas de

trabajo, se instalar redes en los bordes de los forjados cuando se instalen andamios en zonas altas de la obra tales como terrazas o similares, se instalaren cuerdas guías o cables fiadores anclados a puntos resistentes con el fin de poder anclar el cinturón de seguridad).

-Acceso a la plataforma. (se utilizarán escaleras de tijera metálica o de pisos de madera para el ascenso y descenso de las plataformas de los andamios de caballete, se utilizarán escaleras de mano, convenientemente sujetas a las borriquetas de soporte vertical).

### **5.3 Plataformas de trabajo (Castilletes de hormigonado, andamios sobre ruedas, etc.)**

-Estructura de la plataforma. (la altura de la plataforma al suelo no superará en tres veces el lado menor  $H/L < 3$ , superficie de apoyo resistente recurriendo si fuera necesario a tablonos de reparto, las ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo en caso contrario acuñar por ambos lados, verticalidad del conjunto, el desplazamiento se realizará sin personas sobre ella).

-Instalación de la plataforma. (se utilizará castillete de hormigonado en lugar de escalera portátil para hormigonado de pilares, esta se situará perpendicularmente a la diagonal interna del pilar siempre que sea posible, deberá estar convenientemente arriostrada, es ascenso y descenso a la plataforma se realizará mediante escalera metálica soldada a los soportes, no se utilizarán escaleras portátiles ni andamios de borriquetas sobre estas plataformas).

-Protección de la plataforma. (a más de 2 m. estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés, el piso será antideslizante y estará libre de obstáculos, estará cuajada de tablonos toda la superficie y convenientemente sujeta).

### **5.4 Escaleras portátiles**

-Estructura de la escalera. (madera: los largueros serán de madera escuadrada y de una sola pieza sin deformaciones, peldaños ensamblados y no solamente clavados, barniz no pintura, se prohíbe el empalme de dos escaleras. metálicas: pintura antioxidante, no se realizarán empalmes soldados a los largueros).

-Instalación de la escalera. (zapatas antideslizantes, anclaje en su parte superior, superar en 1 m. el punto superior de apoyo, apoyará en elemento sólido y resistente, inclinación aproximada de  $75^\circ$ , no se colocarán junto a puertas móviles o zonas de paso, las escaleras de tijera deben tener topes de seguridad de apertura y cadena o cable que impida su apertura, no se utilizarán a modo de borriqueta como soporte de plataforma de trabajo).

-Utilización de la escalera. (las escaleras de mano simples no se utilizarán para alturas superiores a 5 m., las escaleras de mano reforzadas en su centro no serán utilizadas para alturas superiores a 7 m., para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras telescópicas u otro sistema alternativo de andamio o plataforma, el ascenso y descenso se hará siempre de frente a la misma, no se utilizarán por dos trabajadores a la vez, se prohíben transportar sobre las escaleras pesos superiores a 25 kg., no se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo, no se trabajará en proximidades de líneas eléctricas de alta y baja tensión).

### **5.5 Escaleras fijas provisionales**

-Estructura de la escalera. (obra: rampas peldañeadas provisionalmente, ancho de peldaño mínimo de 0,60 m., huella de 23 cm. y tabica entre 13 y 20 cm., preferiblemente se hormigonará el peldaño a la vez que la rampa de escalera. fijas provisionales: será resistente y constructivamente organizada, su altura inferior a 3,70 m. y entre descansos mínimo 1,12 m., su anchura no será inferior a 55 cm. y su inclinación superior a  $60^\circ$  con una anchura mínima de escalones de 15 cm.).

-Instalación de la escalera. (se evitarán los tramos de andamios a modo de escaleras, se mantendrán libres de obstáculos y cascotes, las interiores estarán dotadas de iluminación adecuada).

-Protección de la escalera. (protección perimetral con barandillas 0,90 m. listón intermedio y rodapié, el frente de los descansillos estarán dotados de similar

protección).

### **5.6 Marquesinas de protección**

-Protección acceso a la obra. (acotar y definir la entrada o acceso principal del edificio e instalar una marquesina de protección resistente, acotar el resto de perímetro de la obra si este no está protegido, la longitud de la visera está en función de la altura del edificio, el acceso y salida de la obra se realizará siempre por el paso protegido, se instalará marquesina de protección en la zona de salida del edificio que comunique con vestuarios/aseos/comedor, las pasarelas rampas o escaleras de acceso al edificio deben disponer de visera o marquesina de protección).

-Protección entorno del edificio. (marquesina volada a nivel de planta 1ª en todo el perímetro salvo que no esté acotado con impedimento a la zona, conductos para el vertido de escombros con acotación de zona).

-Protección a terceros. (se instalará marquesina en toda zona peatonal para evitar caída de objetos a transeúntes, vallado que impida el acceso a personas ajenas a la obra).

### **5.7 Pasarelas y rampas**

-Estructura de la plataforma. (anchura mínima de 0,60 m., ancho de tablonos de 0,20 m. y espesor de 0,07 m., los tablonos no deben moverse o producir basculamientos).

-Instalación. (dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento o basculamiento de la plataforma o rampa, libres de obstáculos, piso no resbaladizo).

-Protección. (a más de 2 m. de altura sobre el suelo dispondrán de barandillas, se instalarán en zona libre de riesgo de caída de objetos y se protegerán mediante pantalla horizontal o marquesina).

### **5.8 Horcas y redes**

-Anclaje y fijación de las horcas.

-Unión de módulos de red.

-Fijación de la red a los puntos de anclaje en el forjado.

-Protección perimetral de estructura.

-Protección de los trabajadores de estructura (horcas y redes por encima del nivel de trabajo).

-Mantenimiento de horcas y redes (orificios, materiales depositados, etc...).

### **5.9 Redes**

-Verticales (huecos de balcones, terrazas, etc.). Fijación de la red a los puntos de anclaje y mantenimiento.

-Horizontales (patios interiores y otros huecos). Redes en toda la superficie a cubrir. Unión de módulos. Fijación de la red a los puntos de anclaje al forjado. Mantenimiento de la red. Nivel de caída inferior a 6 m.

### **5.10 Mallazo**

-Huecos horizontales (shunt, conducciones y ascensores).

### **5.11 Tapas**

-Huecos horizontales (shunt, conducciones y ascensores).

### **5.12 Barandillas**

-Interior de forjados (ascensores y otros huecos).

-Perímetro de forjados, balcones y terrazas.

-Escaleras.

### **5.13 Bateas para transporte de material**

-Protección del contorno de la batea.

-Eslingas y ganchos.

## **6. MAQUINARIA DE ELEVACION**

### **6.1 Grúa (ITC MIE AEM2)**

-Dispositivos que eviten interferencias (grúas u obstáculos).

-Topes de la grúa sobre carril.

-Señalización cargas máximas en pluma.

-Pestillo de seguridad del gancho.

- Cables fiadores en pluma o contra pluma.
- Aros de seguridad en torre\_\_\_ y/o con cable fiador\_\_\_.
- Protección en las transmisiones accesibles.
- Protección a la intemperie del cuadro eléctrico de maniobra.
- Enrollamiento del cable eléctrico de alimentación.
- Conductor de protección de la guía (puesta a tierra).
- Puesta a tierra de los carriles de la grúa.
- Libro de mantenimiento y revisiones periódicas.

## **6.2 Maquinillo**

- Anclaje/fijación del maquinillo.
- Limitador de recorrido.
- Pestillo de seguridad.
- Acotación de la zona de elevación y carga.
- Conductor de protección del maquinillo (puesta a tierra).
- Protección contra caída del operador.

## **7. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE**

### **7.1 Pala/tractor**

- Cabina de seguridad ROPS\_\_\_ ó FOPS\_\_\_.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes en accesos.
- Dispositivo de hombre-muerto.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

### **7.2 Retroexcavadora**

- ídem anterior

### **7.3 Motoniveladora**

- ídem anterior

### **7.4 Mototrailla/traila**

- ídem anterior

### **7.5 Compactadora**

- Cabina de seguridad ROPS\_\_\_.
- ídem anterior

### **7.6 Camión Dumper**

- Cabina de seguridad ROPS\_\_\_ ó FOPS\_\_\_.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

### **7.7 Camión**

- Protección de la cabina.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes acceso a cabina.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.



## **7.8 Motovolquete autopropulsado-Dumper**

- Sillón antivibratorio.
- Resguardo en partes móviles.
- Rótulo carga máxima.
- Marca de nivel máximo de llenado del cubilete (pastas, áridos, etc.).

## **8. MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS**

### **8.1 Hormigonera de carga automática**

- Resguardo partes móviles.
- Control parada de emergencia.
- Conductor de protección (puesta a tierra).

### **8.2 Hormigonera eléctrica portátil**

- Resguardo partes móviles.
- Conductor de protección (puesta a tierra).
- Interruptor exterior de intemperie.

### **8.3 Hormigonera de Gas-oil portátil**

- Resguardo partes móviles.

### **8.4 Bomba de hormigonado**

- Fijación sólida de la tubería.
- Control de la boca de vertido.
- Presión de los manómetros.
- Dispositivo de recogida de bola (limpieza tubería).

### **8.5 Sierra circular**

- Carcasa de protección del disco.
- Resguardo partes móviles.
- Cuchillo divisor.
- Conductor de protección (puesta a tierra).
- Interruptor exterior de intemperie.

### **8.6 Compresor eléctrico**

- Resguardo partes móviles.
- Conductor de protección (puesta a tierra).

### **8.7 Compresor gas-oil**

- Resguardo partes móviles.
- Carcasas aislamiento-absorción del ruido.

### **8.8 Vibrador eléctrico**

- Conductor de protección (puesta a tierra).

### **8.9 Grupo Soldadura eléctrica**

- Resguardo partes accesibles en tensión.
- Aislamiento cables de alimentación.
- Conductor de protección (puesta a tierra).
- Acotación zonas de influencia del puesto de trabajo.

### **8.10 Grupo Soldadura oxiacetilénica**

- Amarre y posición de botellas trabajando.
- Amarre y almacenaje de botellas.
- Etiquetaje de las botellas.
- Manómetros de presión de las botellas trabajando.
- Válvula antirretroceso.
- Mantenimiento de las mangueras.

## **9. MEDIDAS VARIAS**

### **9.1 Estructuras y Cerramientos**

- Peldañeo provisional y acceso al puesto de trabajo.
- Almacenaje de material en planta.

### **9.2 Cubiertas**

- Acceso del personal a cubierta.

- Almacenaje de material sobre cubierta.
- Superficies de tránsito en cubierta.

### **9.3 Demoliciones**

- Desinfección y desinsectación.
- Acceso del personal al puesto de trabajo.
- Trabajos a diferente altura y en la misma vertical.
- Mantenimiento de barandillas que cubran huecos.
- Mantenimiento de cercos en muros de carga.
- Sobrecarga de escombros en el forjado.
- Desescombrado por huecos naturales o artificiales (no se incluyen conductos).

## **5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

El autor del encargo del proyecto de ejecución de obra ha incluido el Estudio de Seguridad y Salud como documento adjunto al mencionado proyecto y procedido a su visado en el Colegio Profesional.

La Empresa que ejecute las obras, tiene la obligación de cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma va a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del coordinador en fase de ejecución y será previo al comienzo de la obra.

La Empresa que ejecute las obras, cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

## **6. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## **7. NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

Una vez al mes, la Empresa Constructora, extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se

hará conforme al Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se valoran sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no podría realizarse.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono tal y como se indica en el punto 7 de este Pliego de Condiciones.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

## **8. CALCULO DE INDICES DE ACCIDENTES**

Se calculan los Índices de Incidencia, Frecuencia y Gravedad.

En consecuencia con lo anterior, en esta obra se cumplimentará la hoja de "Estadística de accidentes con baja" con el fin de calcular los mencionados índices.

## **9. FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES**

La formación del trabajador presente en la obra se hará a través de charlas de seguridad complementadas con medios audiovisuales, con el fin primordial de que conozcan los riesgos inherentes a los trabajos que deberán realizar y las medidas de seguridad para anular o neutralizar dichos riesgos.

## **10. ANEJO AL PLIEGO DE CONDICIONES**

Relación completa de la Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.  
Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.  
BOE 267; 07.1.84  
Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)  
BOE 280; 22.11.84  
Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)  
BOE 13; 15.01.87  
Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.  
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.  
BOE 86; 11.04.06  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.  
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 256; 25.10.97  
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.  
BOE 274; 13.11.04  
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.  
BOE 127; 29.05.06  
Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997  
Prevención de Riesgos Laborales.  
Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
BOE 269; 10.11.95  
Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales  
BOE 298; 13.12.03  
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.  
Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social  
BOE 311; 29.12.87  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo  
BOE 224; 18.09.87  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.  
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales  
BOE 97; 23.04.97  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.  
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.  
BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior

BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores

frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia

BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006

BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

BOE 250; 19.10.06

Madrid, Junio de 2015

El autor del Estudio de Seguridad y Salud

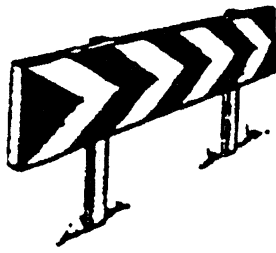
OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>FICHAS</b>
---------------

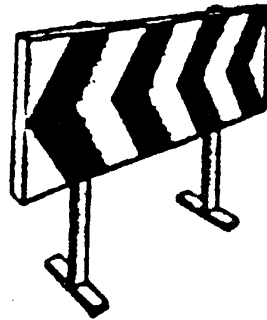




## PANELES DIRECCIONALES

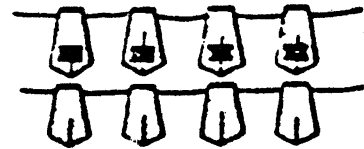


PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

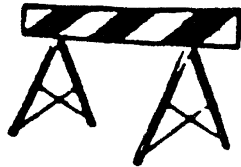


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

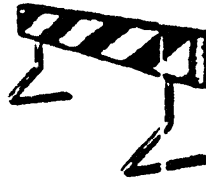
## CORDON BALIZAMIENTO



## CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



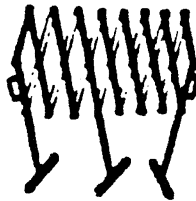
VALLA DE OBRA MODELO 2



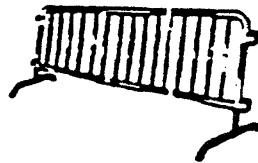
VALLA DE OBRA MODELO 1



## CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

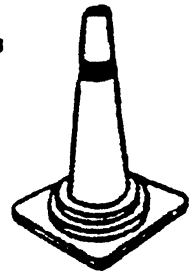
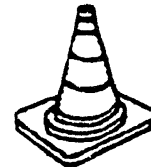


VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

## CONOS



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



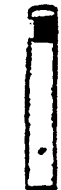
MITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOMOVILES EN POLIETILENO



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLECTIVO



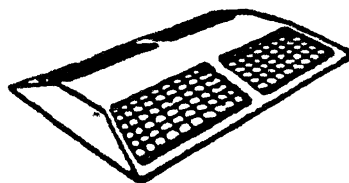
LAMPARA AUTONOMA FLUJA INTERMITENTE



MITOS DE PVC



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



CAPTAFARO HORIZONTAL "CLOS DE GAT"



CLAVES DE DESACELERACION



MITO LUMINOSO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION

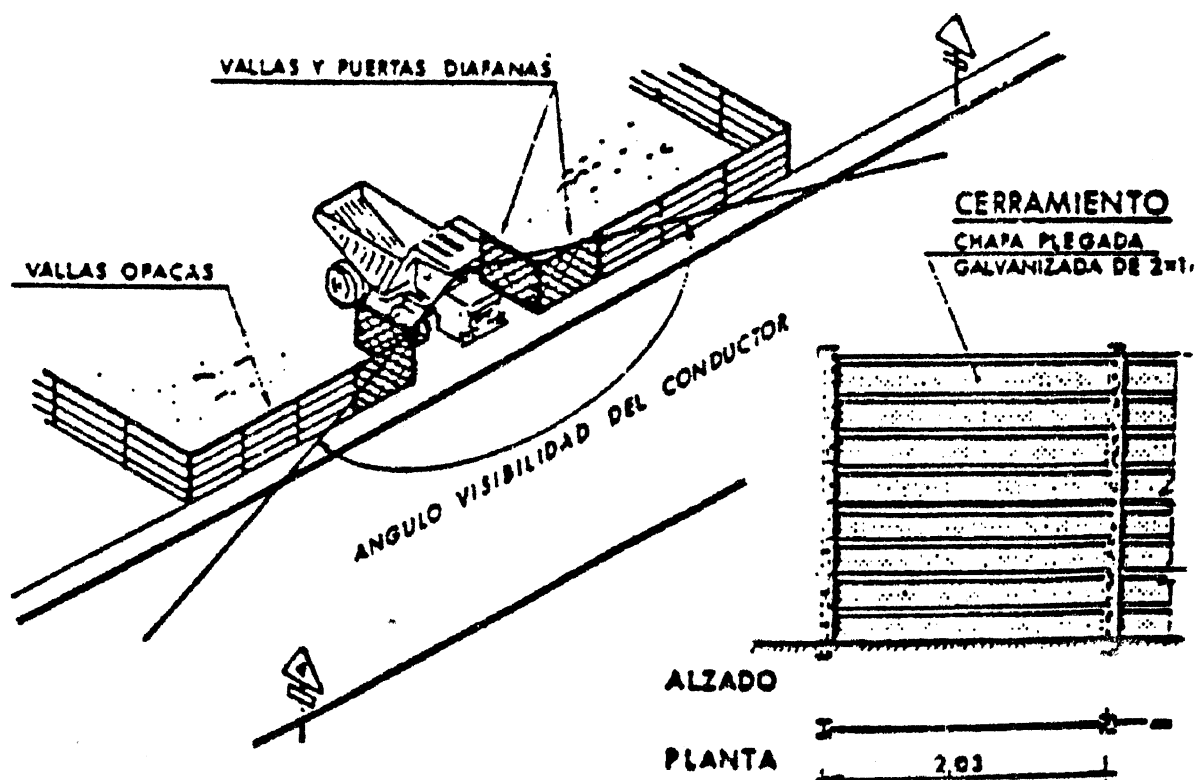
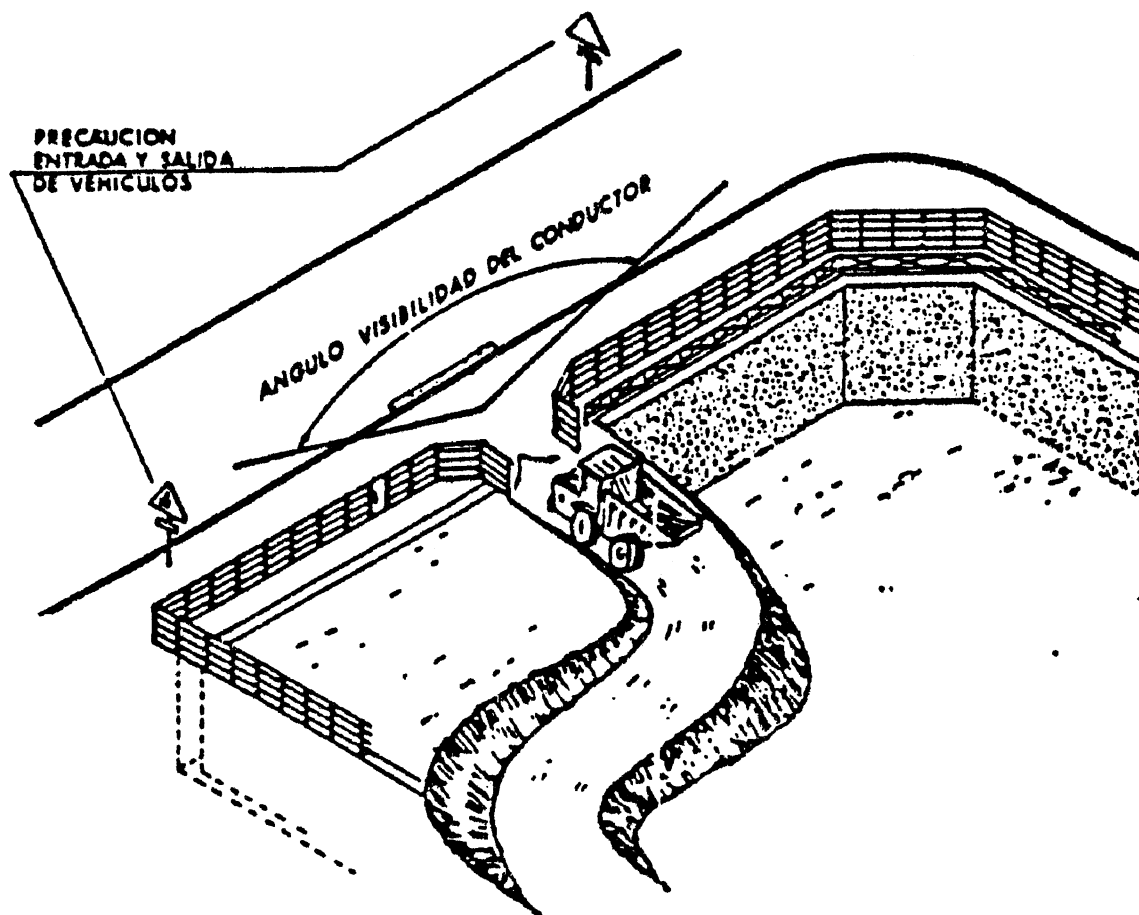
SEG.A.1.1.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

ACCESO Y VALLADO DE OBRA

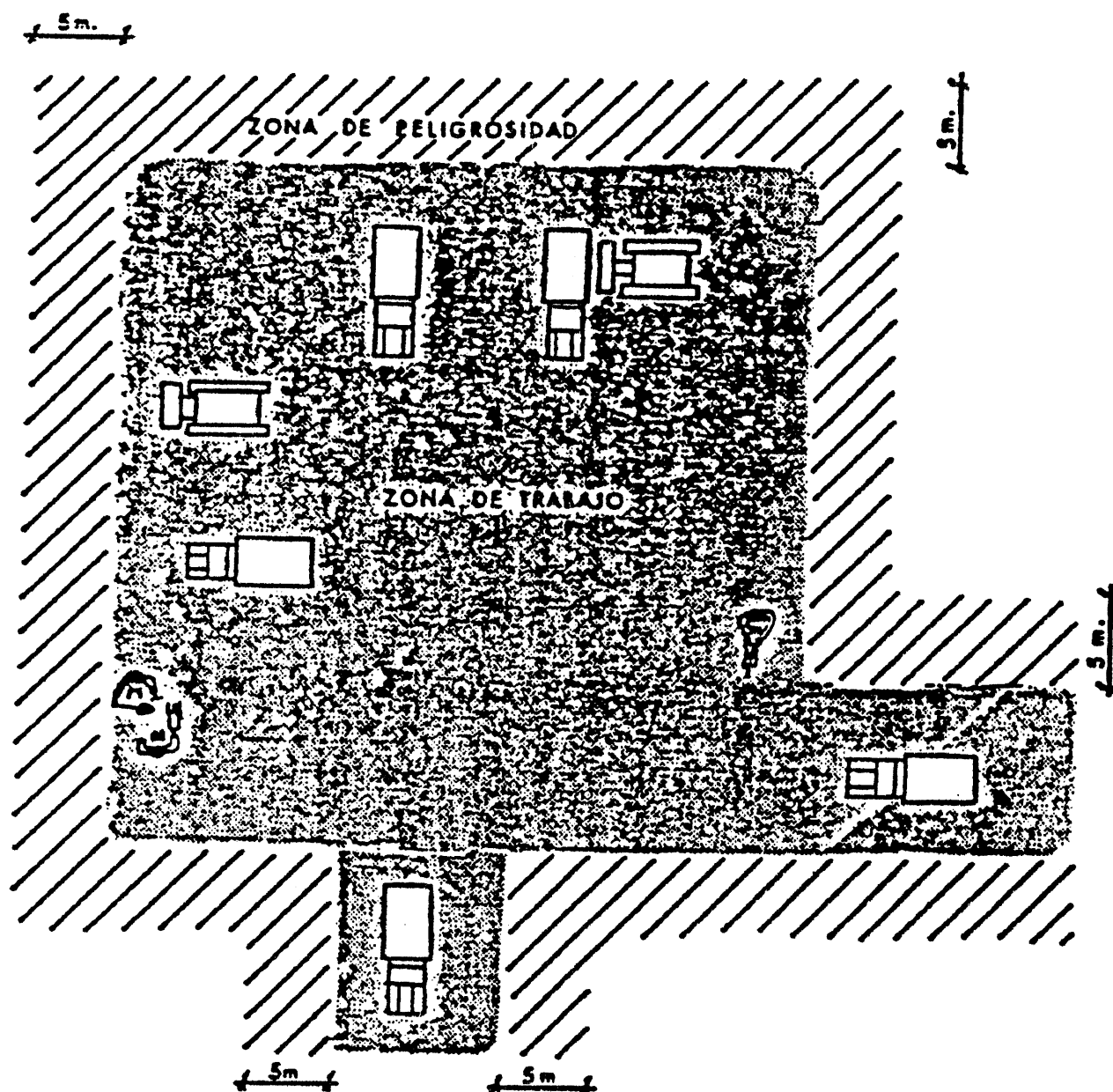
SEG.A.2.1.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



- ① LOS POSIBLES CAMINOS CERRADOS CON VALLA METALICA AUTONOMA.
- ② LA ZONA DE PELIGROSIDAD DE FACIL ACCESO CERCADA CON CINTA DE BALIZAMIENTO SOBRE SOPORTES
- ③ NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE APROXIME

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

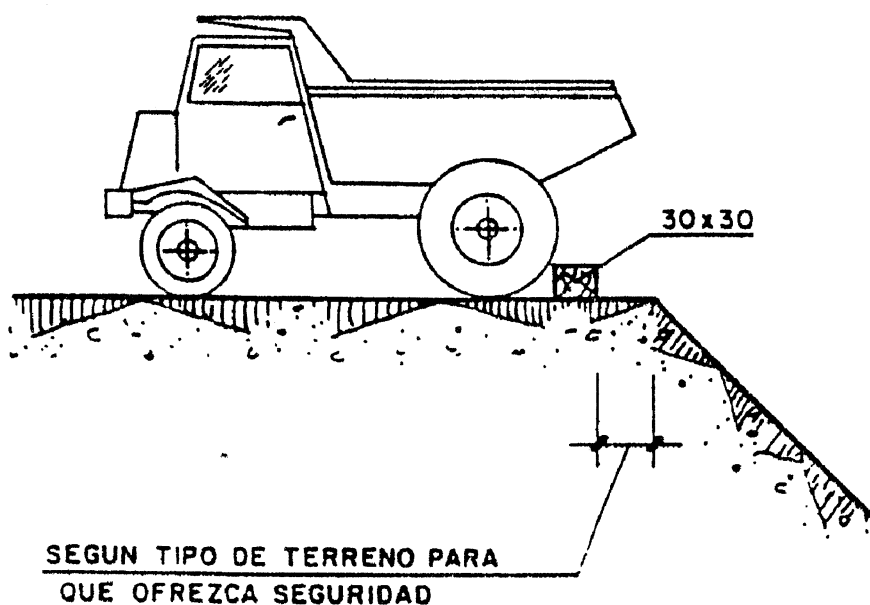
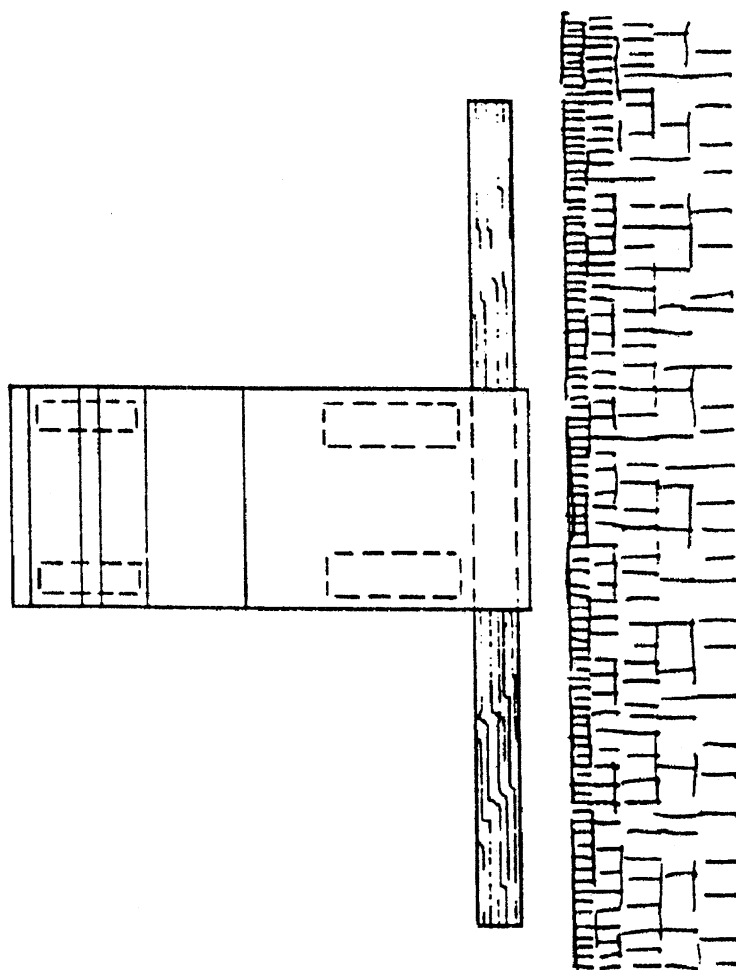
EL AUTOR DEL ESTUDIO

DELIMITACION DE ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD

SEG.A.4.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

TOPE DE RETROCESO PARA VEHICULOS

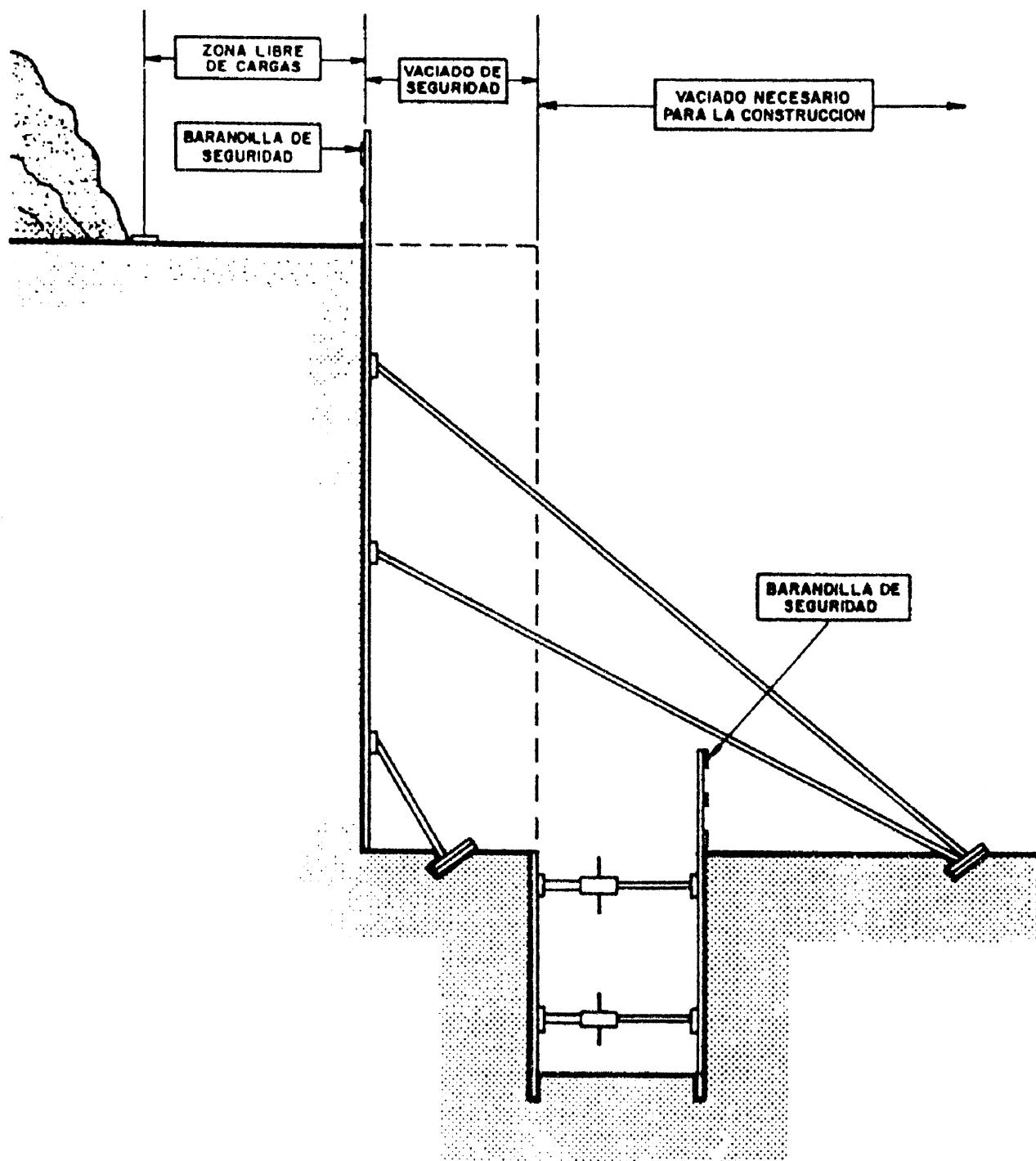
SEG.A.5.1.2

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCIONES EN VACIADOS

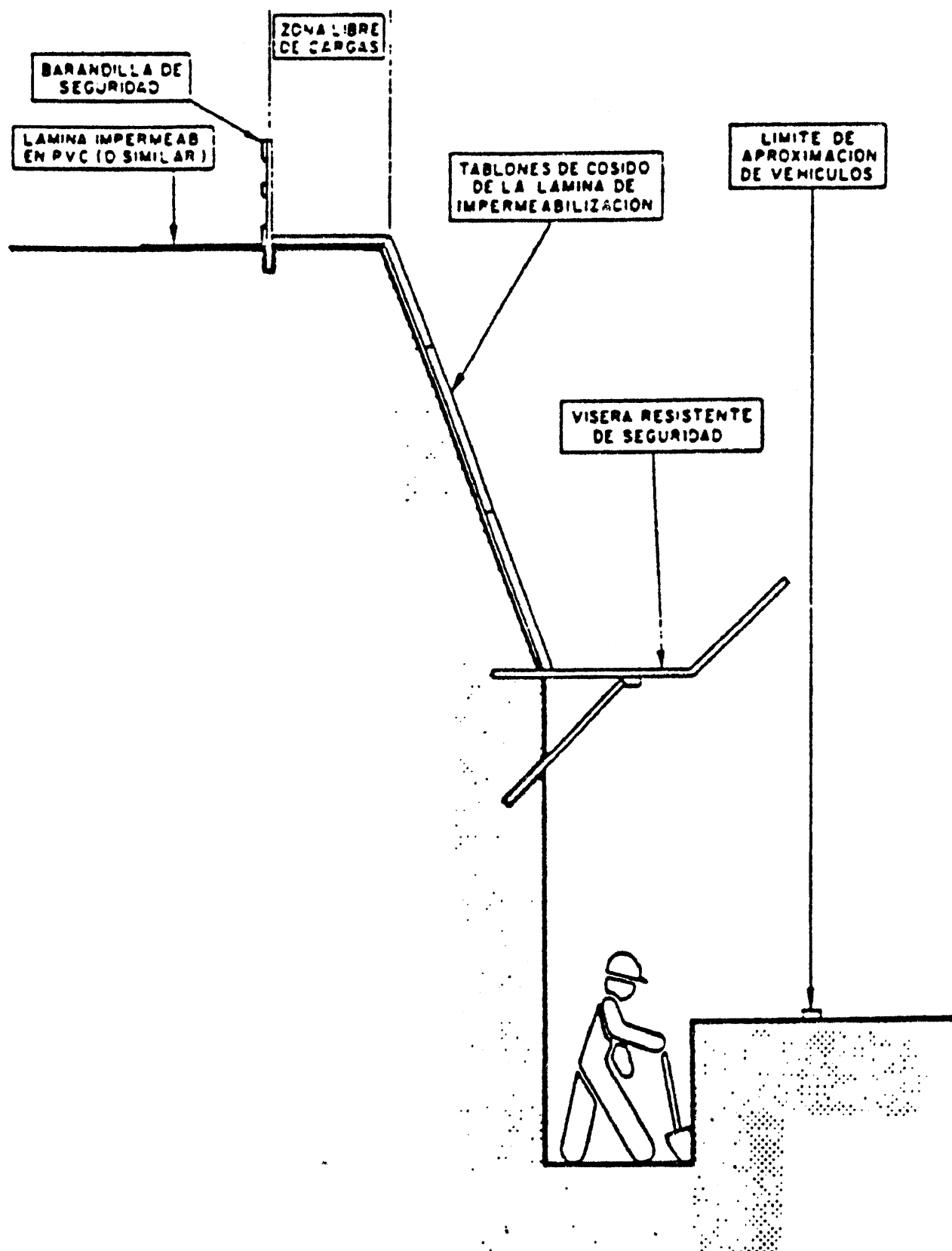
SEGA.6.1.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

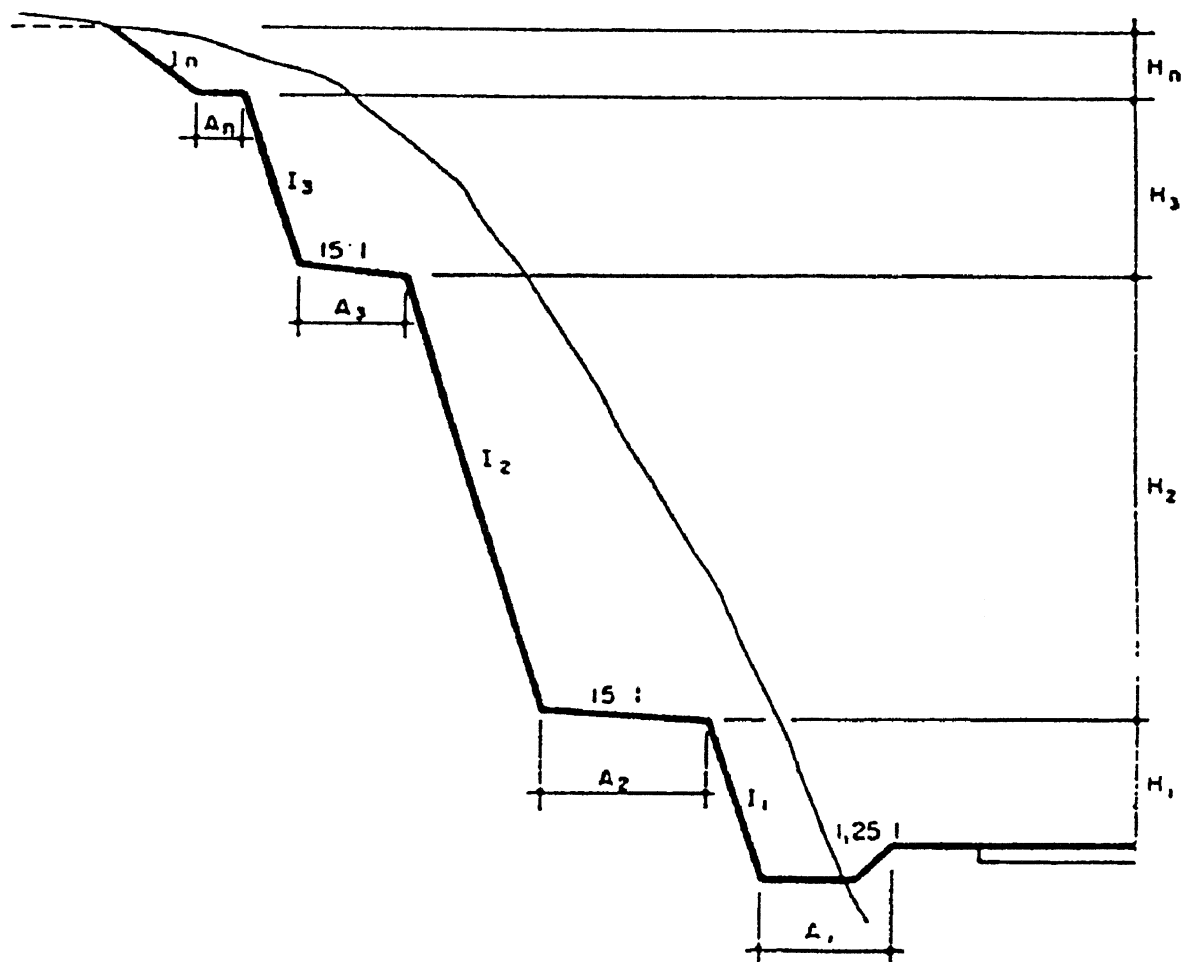
EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCIONES CONTRA  
DESPRENDIMIENTOS

SEG.A.6.3.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



	TIPO DE MASA ROCOSA	DISTANCIA VERTICAL ENTRE BERMAS EN m.				ANCHURA DE LAS BERMAS EN ms				INCLINACION DE LOS TALUDES			
		H <sub>1</sub> *	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>n</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>n</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>n</sub>
1	DESMONTES ELEVADOS EN ESQUISTOS CON ESTRATOS DE ARENISCAS	2-6		6-9		0-9		6-10		0,50:1	0,25-0,5:1		
2	DESMONTES ELEVADOS EN ARENISCAS	3-9		9-12		0-6		6-9		0,25:1	0,25:1		
3	DESMONTES ELEVADOS EN ARENISCAS SOBRE ESQUISTOS	3-9		6-12		0-7,5		6-10		0,25:1	0,25-0,5:1		
4	DESMONTES MEDIOS EN ARENISCAS Y ESQUISTOS	3-12		6-12		0-6		6-9		0,50:1	0,25:1		
5	DESMONTES ELEVADOS EN ESQUISTOS	3-7,5		6-9		0-9		6-9		1:1	0,5-2:1		
* Usese el mínimo con A <sub>1</sub> = 0													

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

## TIPOS DE TALUDES

SEG.A.6.4.4  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

## SEÑALES DE PROHIBICION

SEG.B.13.2.2

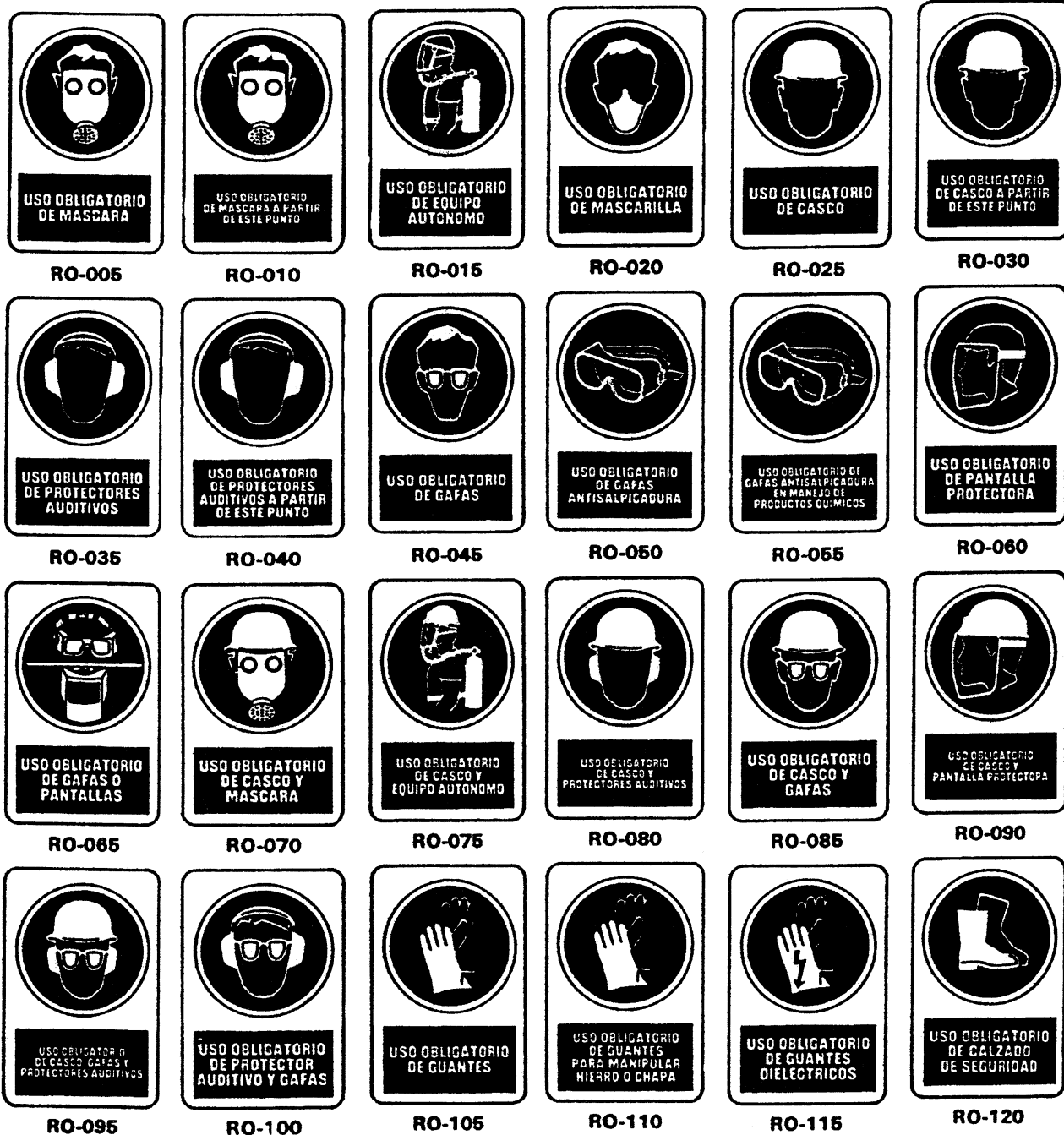
FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

SEÑALES DE OBLIGACION

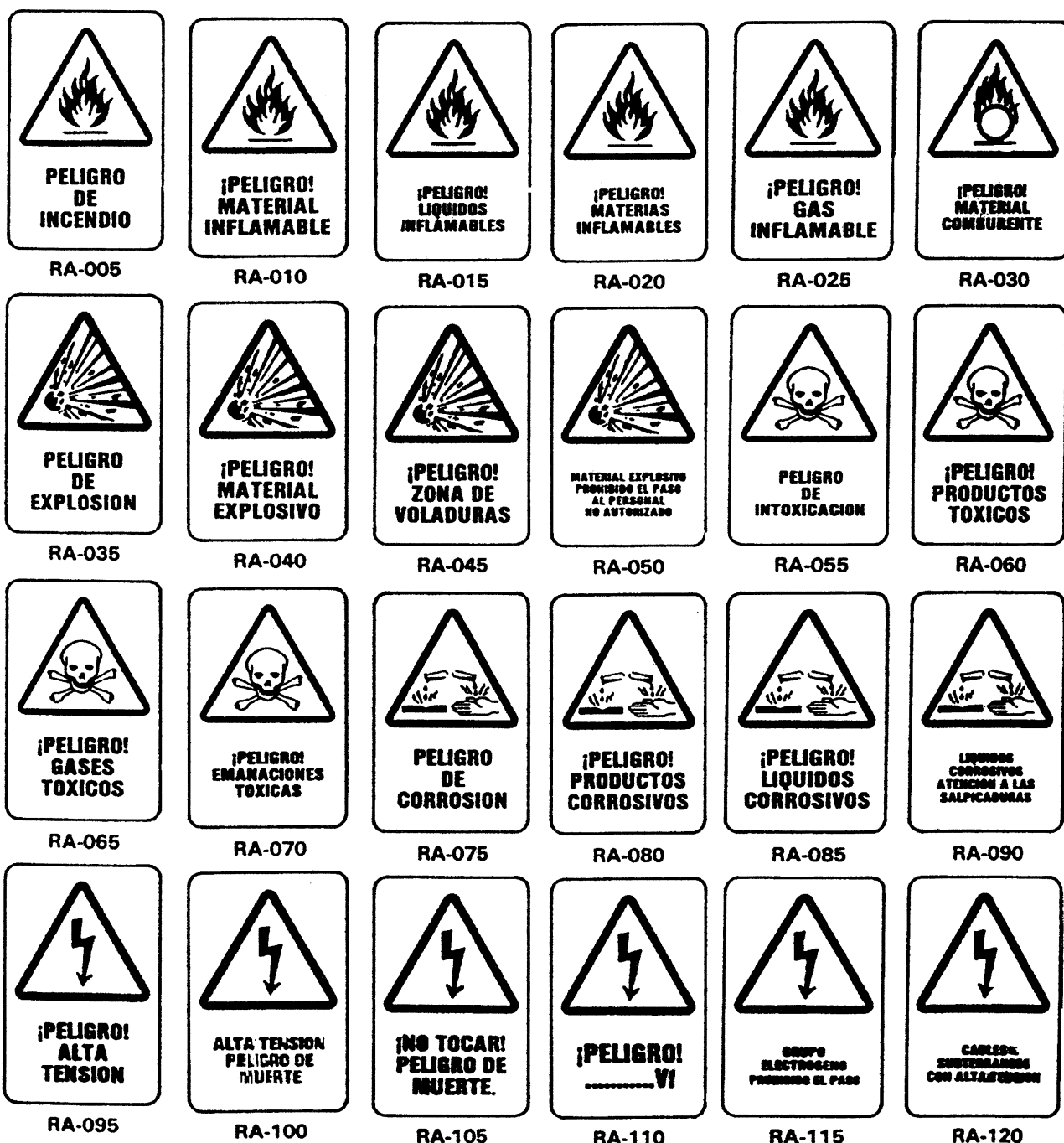
SEG.B.13.3.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEG.B.13.5.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



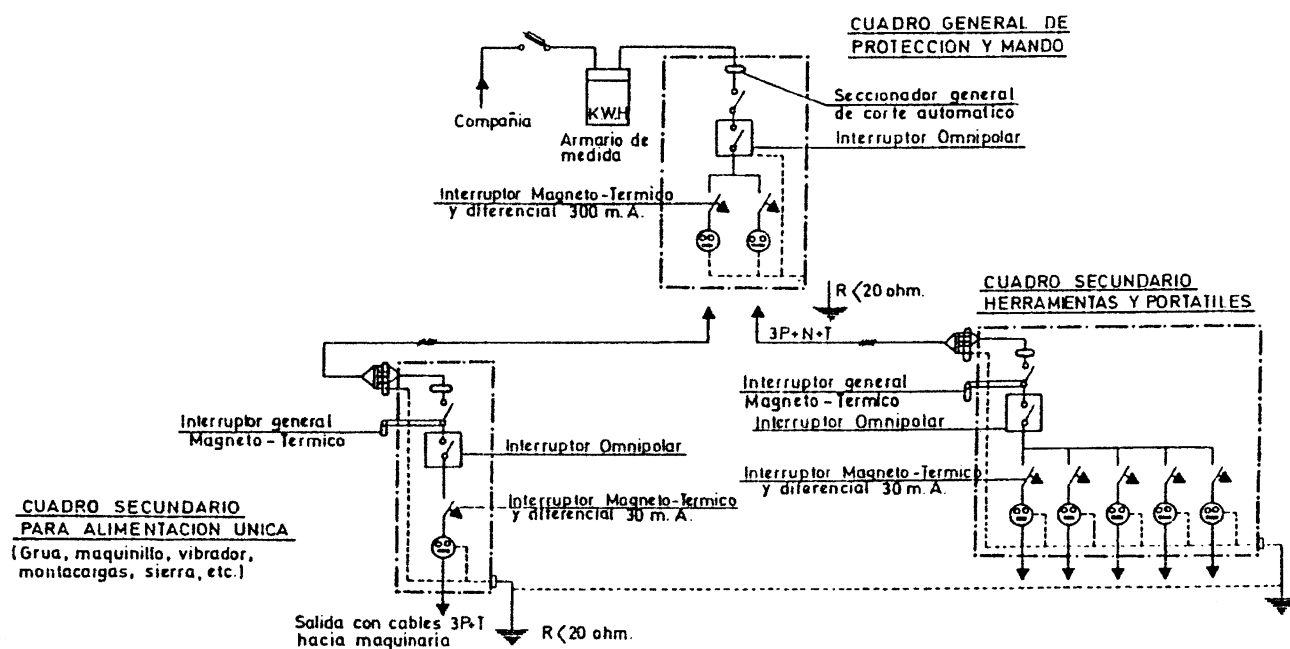
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

SEÑALES DE SITUACION DE SEGURIDAD

SEG.B.13.6.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

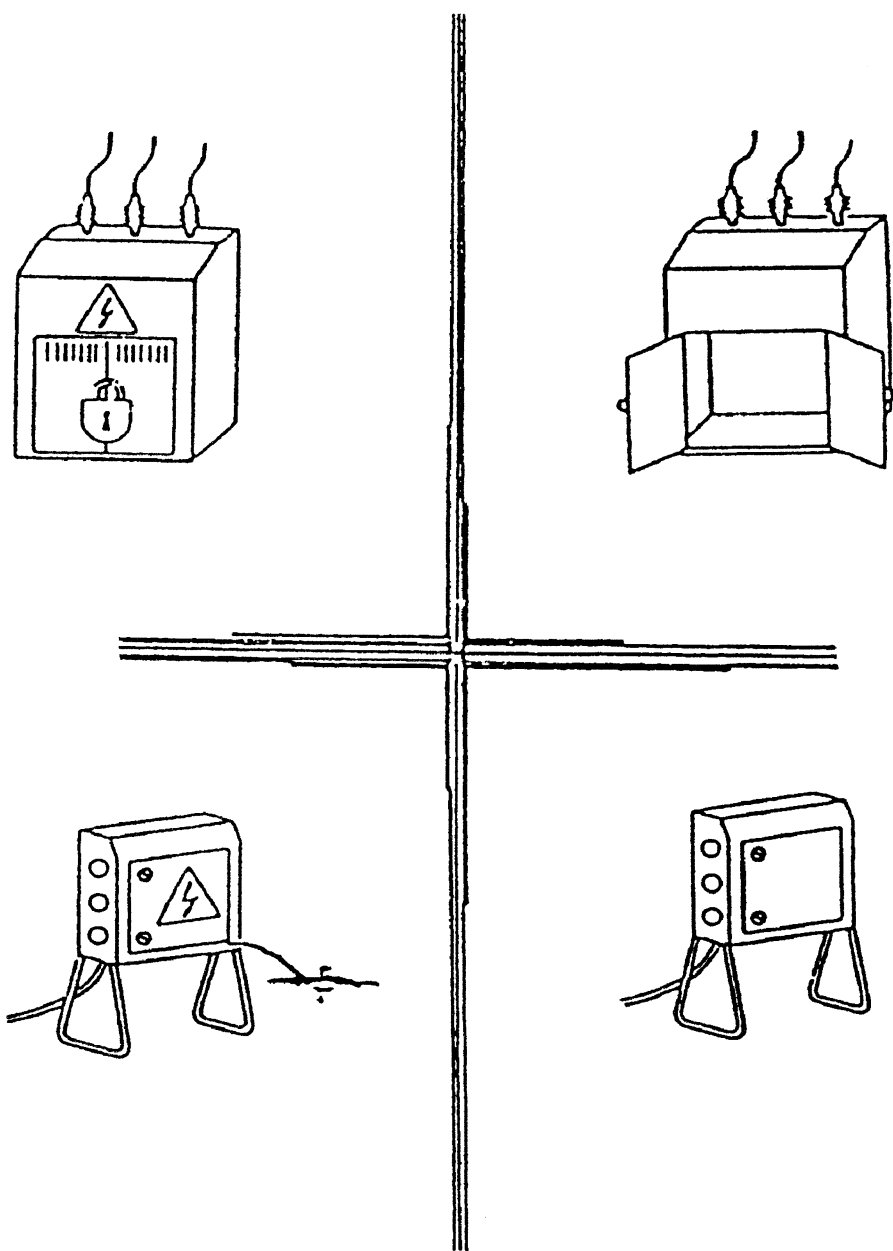
EL AUTOR DEL ESTUDIO

ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

SEG.B.5.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



C O R R E C T O

I N C O R R E C T O

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

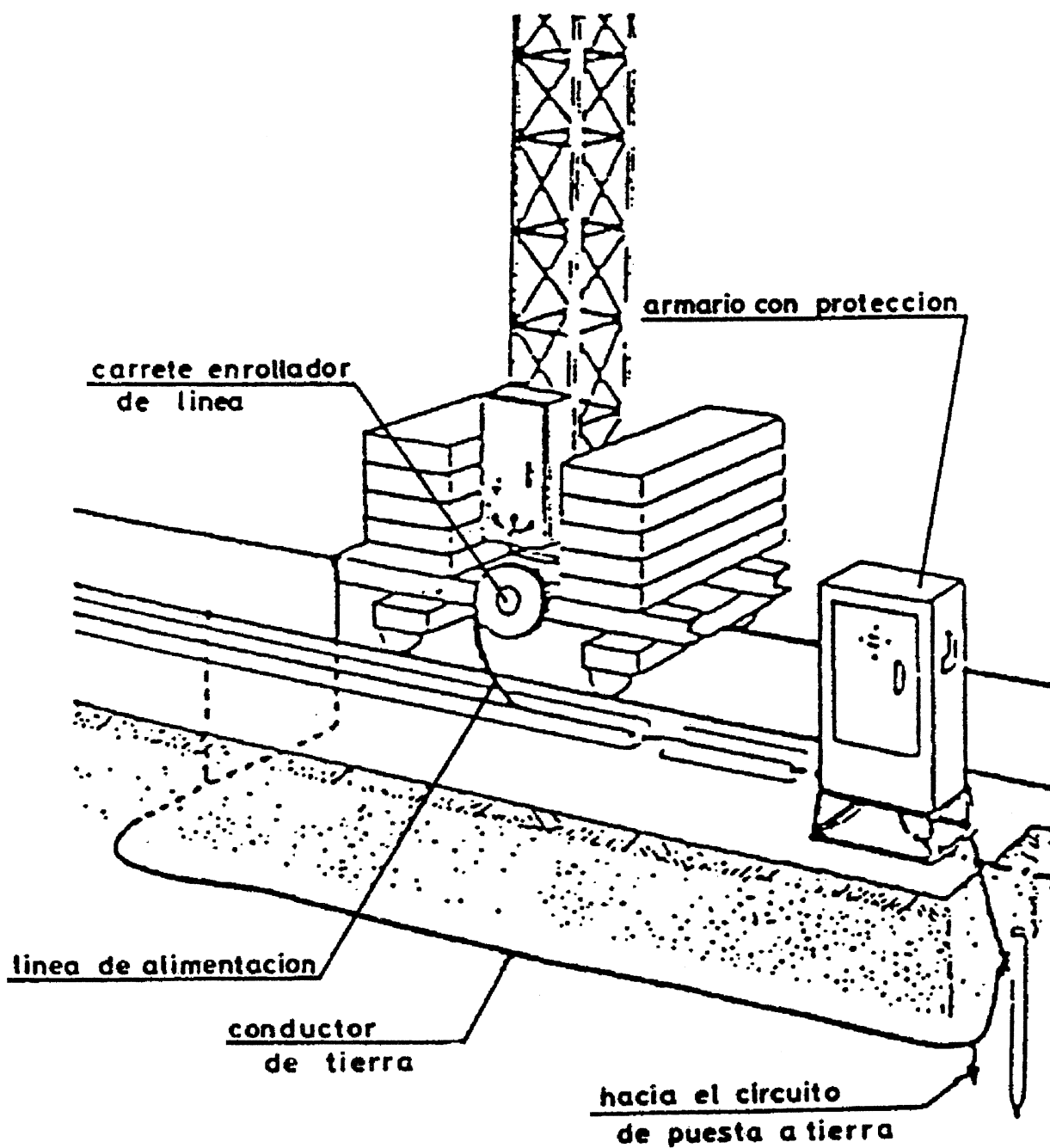
EL AUTOR DEL ESTUDIO

ELECTRICIDAD  
MEDIDAS DE SEGURIDAD

SEG.B.5.4.3  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

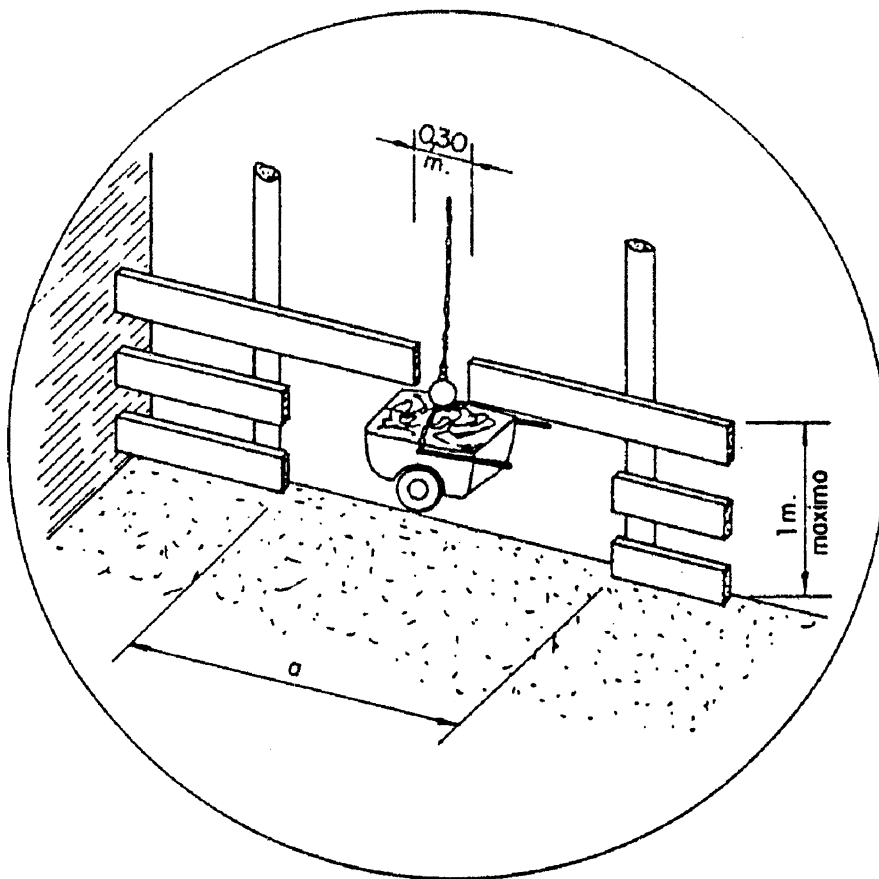
INSTALACION DE PUESTA  
A TIERRA

SEG.B.5.5.1  
FICHERO

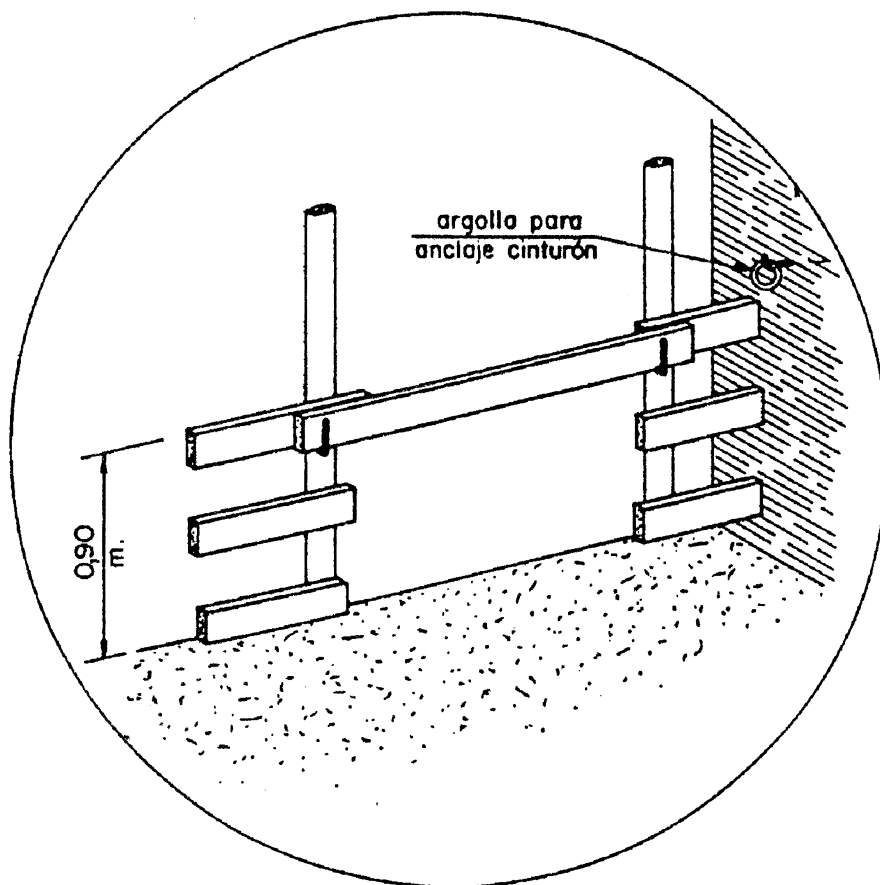
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

# BARANDILLA PARTIDA



# BARANDILLA PRACTICABLE



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

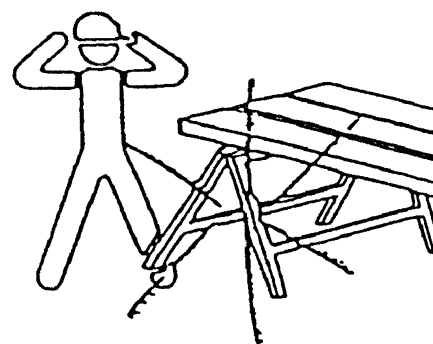
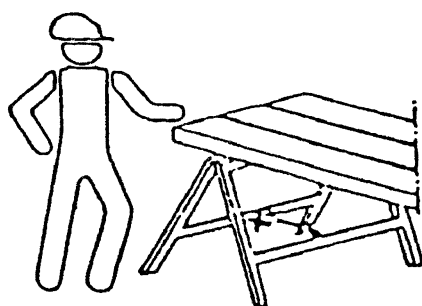
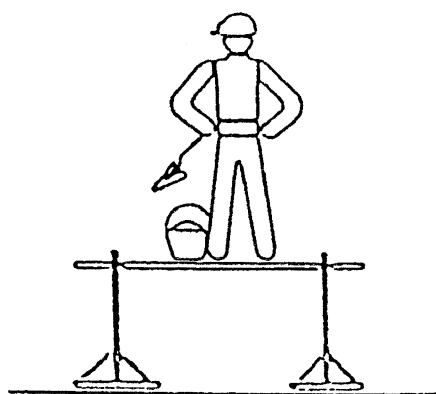
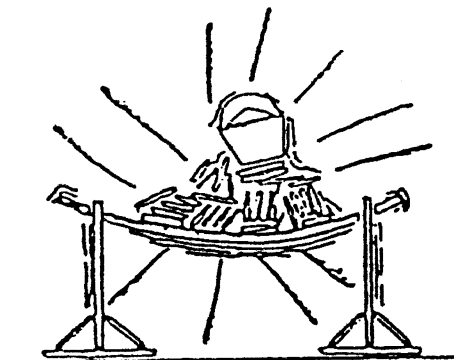
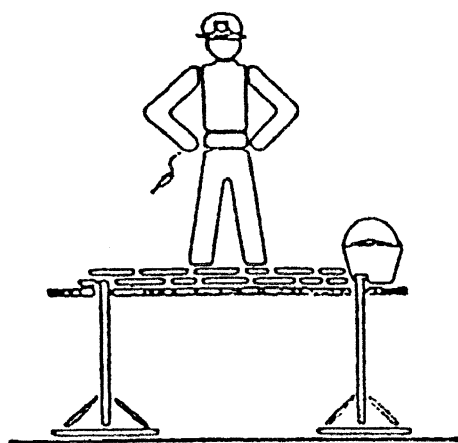
EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCION EN ZONAS DE DESCARGA

SEG.B.6.3.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



C O R R E C T O

I N C O R R E C T O

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

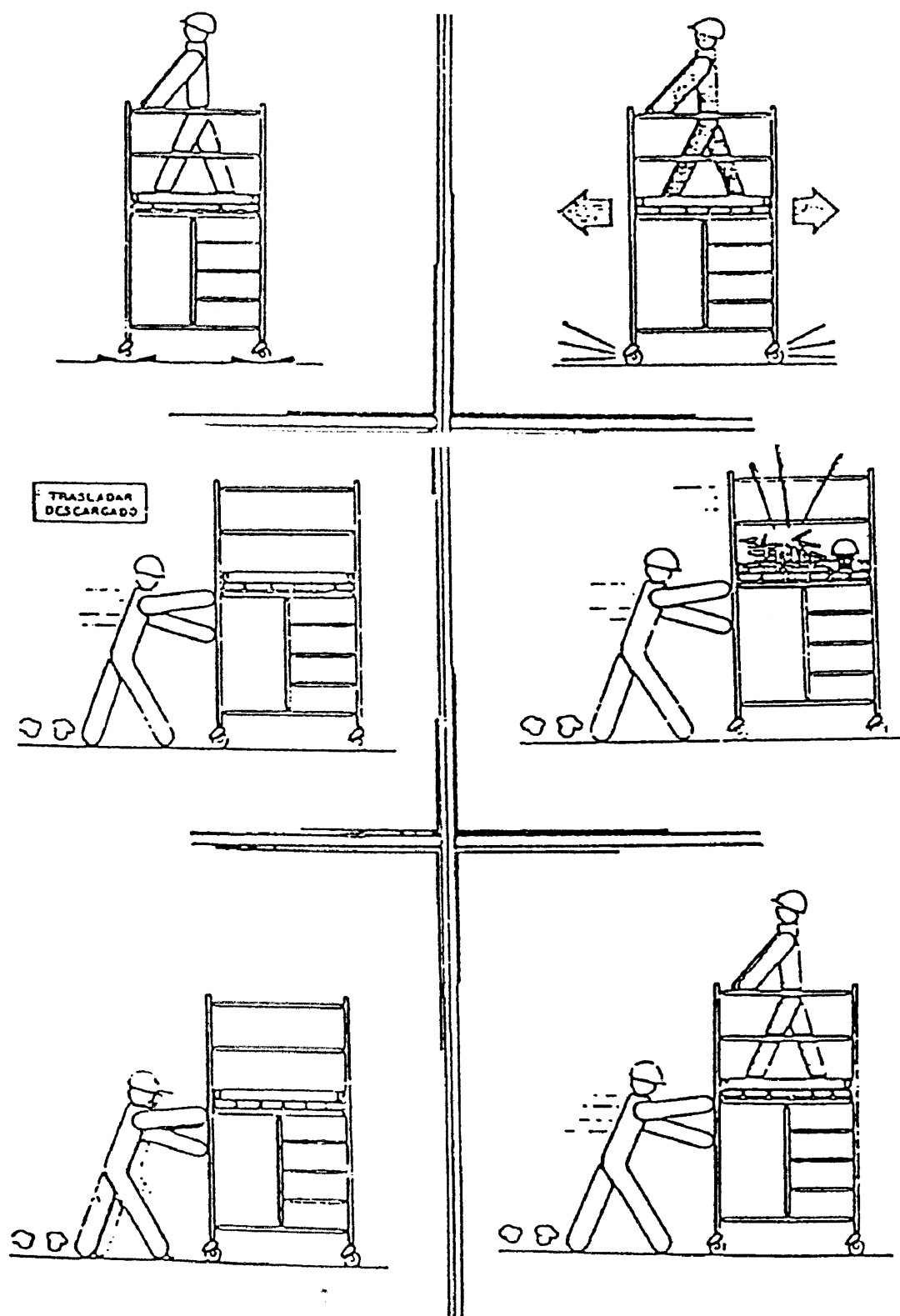
USO ADECUADO DE LAS PLATAFORMAS

SEG.B.8.2.2  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





C O R R E C T O

I N C O R R E C T O

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

USO ADECUADO DE LAS PLATAFORMAS

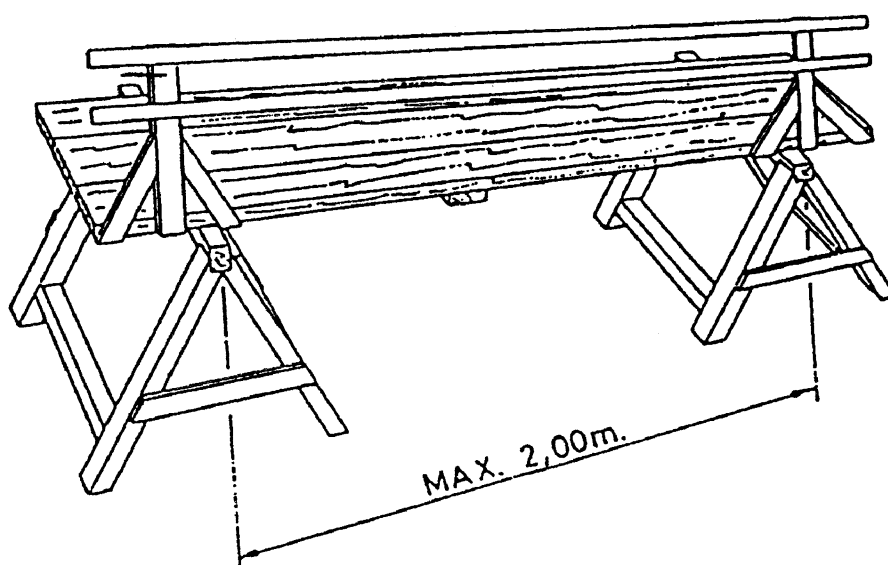
SEG.B.8.3.1

FICHERO

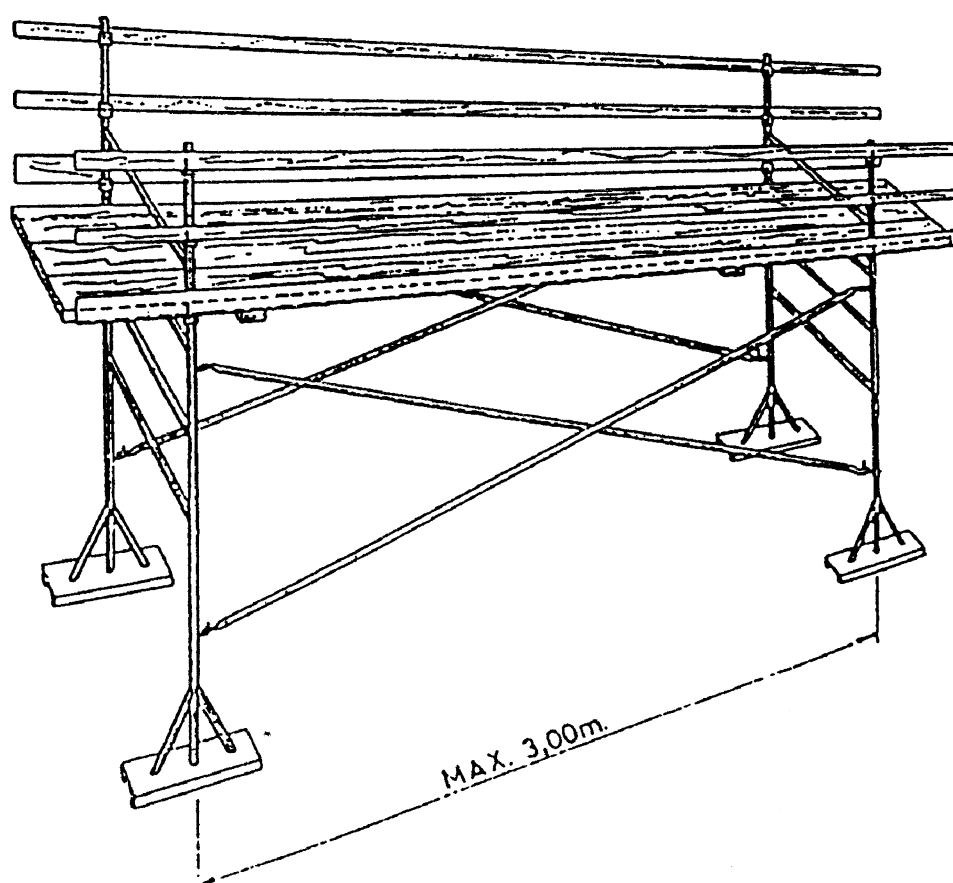
01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

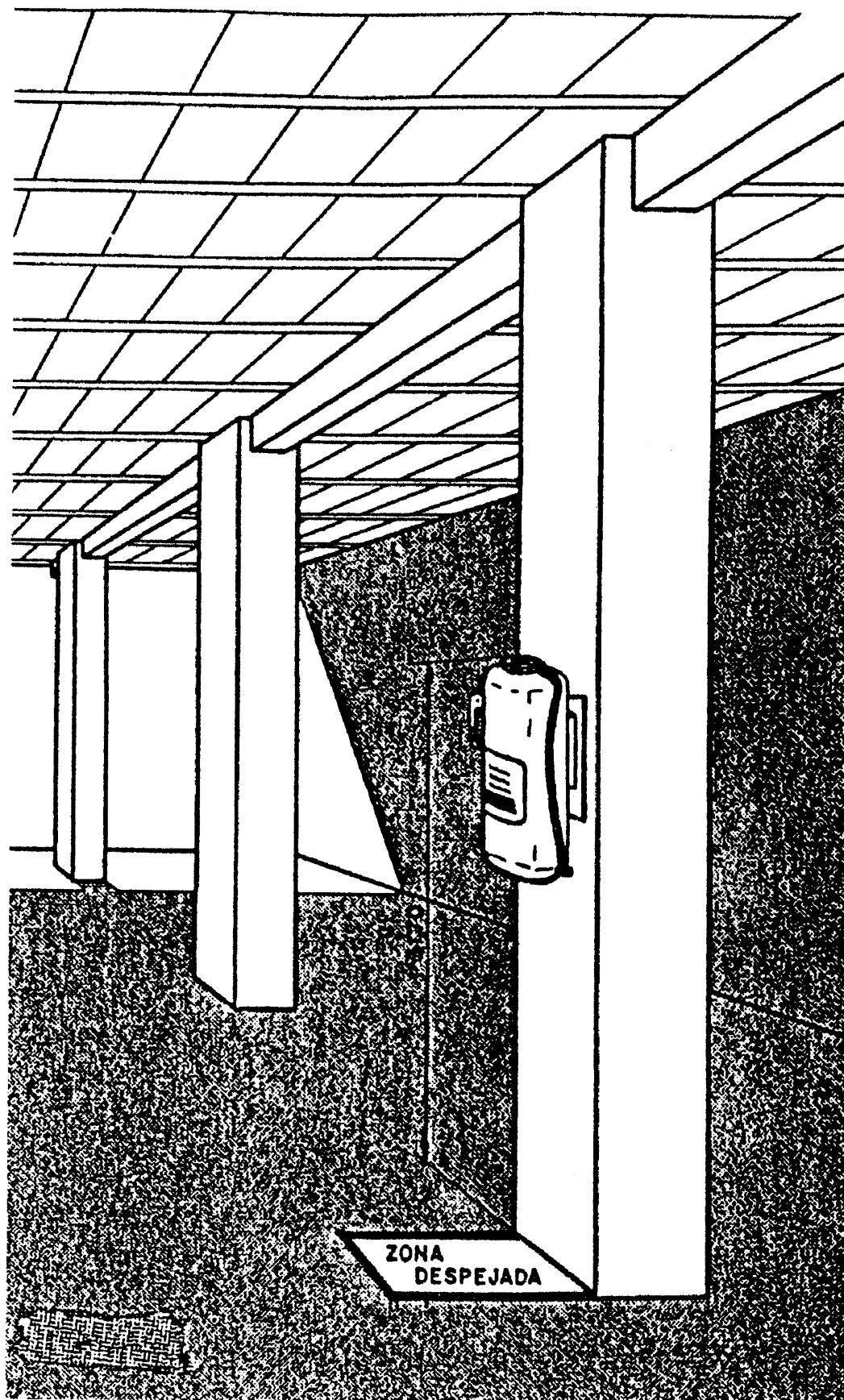
EL AUTOR DEL ESTUDIO

PLATAFORMAS DE TRABAJO

SEG.B.8.3.2  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EXTINCION DE INCENDIOS

SEG.C.10.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

SEG.C.12.2.1  
FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

SEG.C.12.3.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

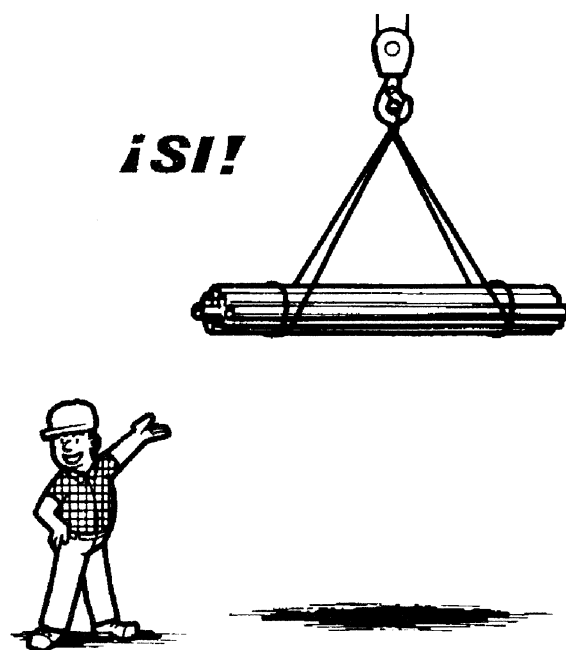
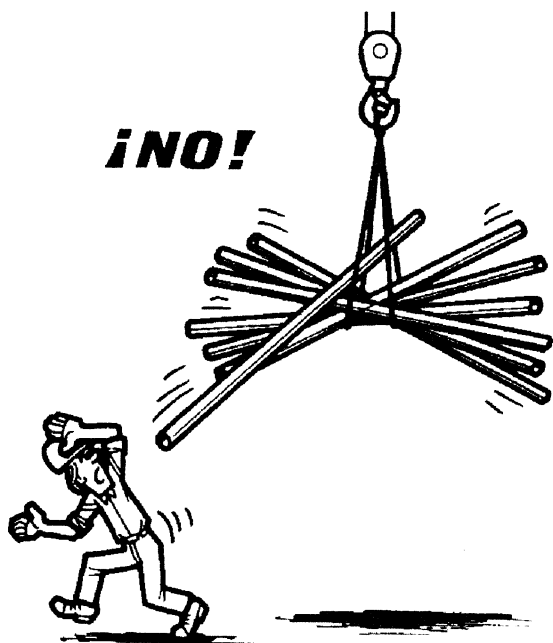
SEG.C.12.4.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



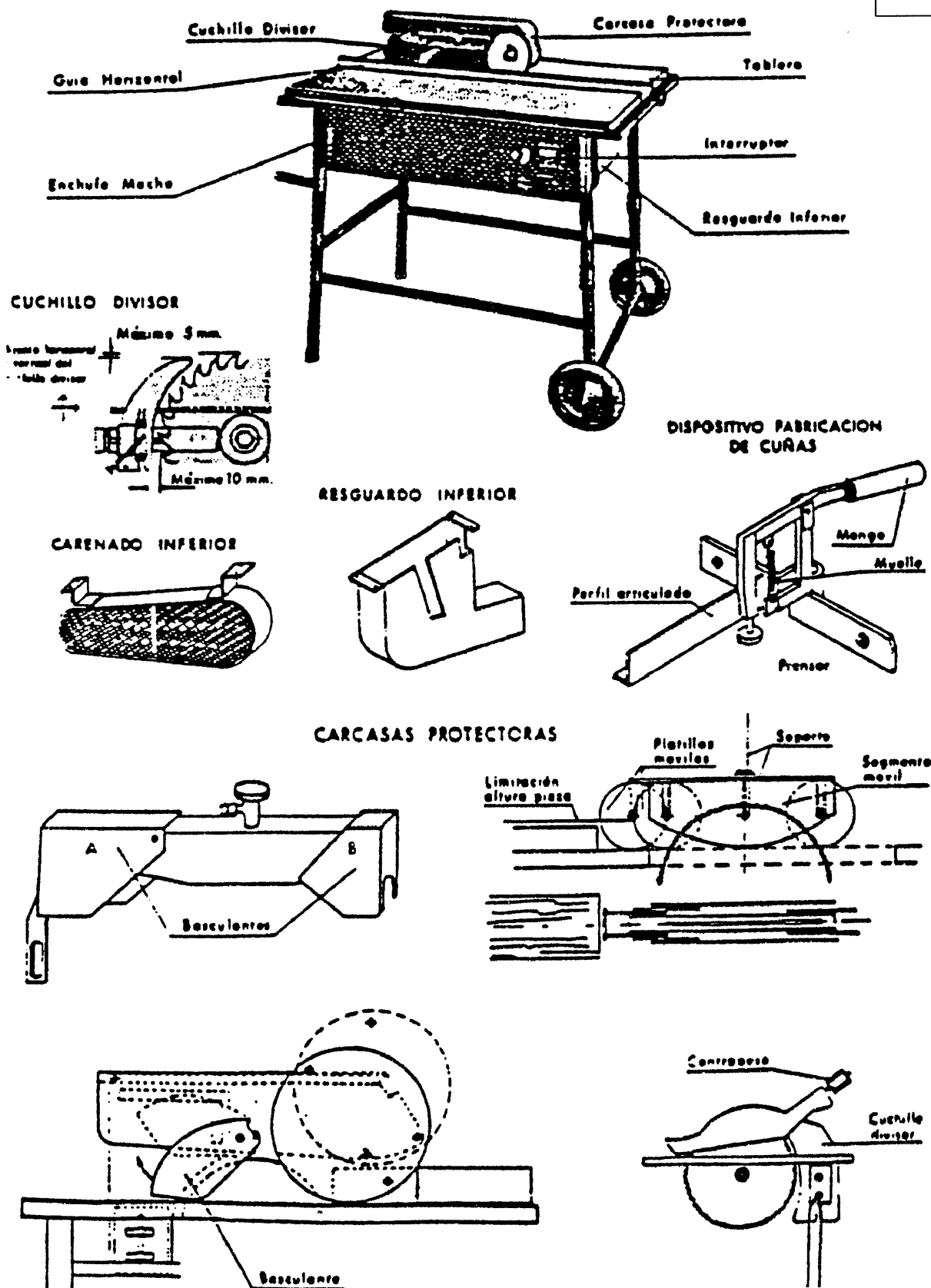
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

UTILES Y MAQUINAS: CONSEJOS

SEG.C.1.4.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

SIERRA CIRCULAR

SEG.C.3.1.1

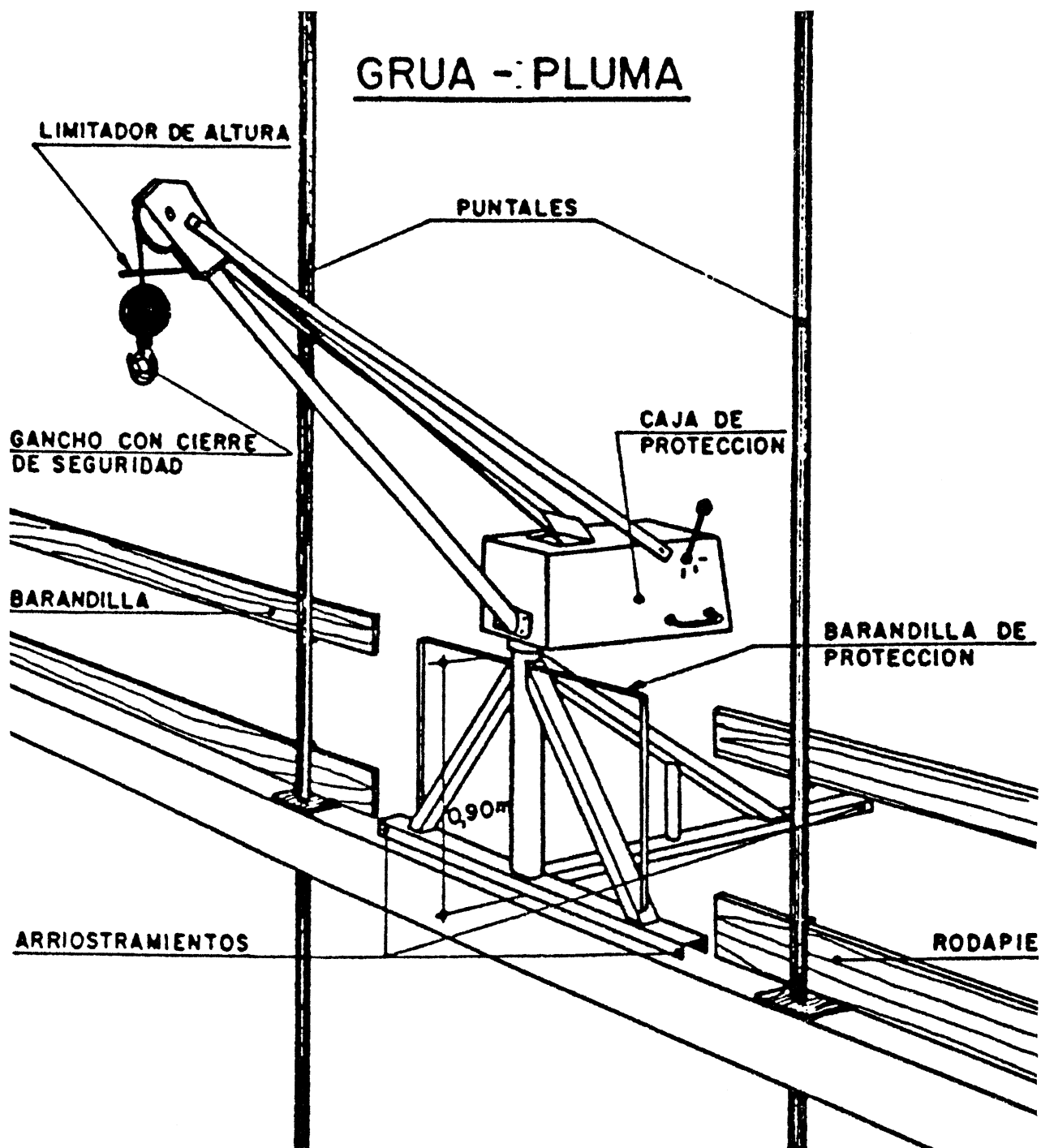
FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

MAQUINILLO

SEG.C.4.1.1

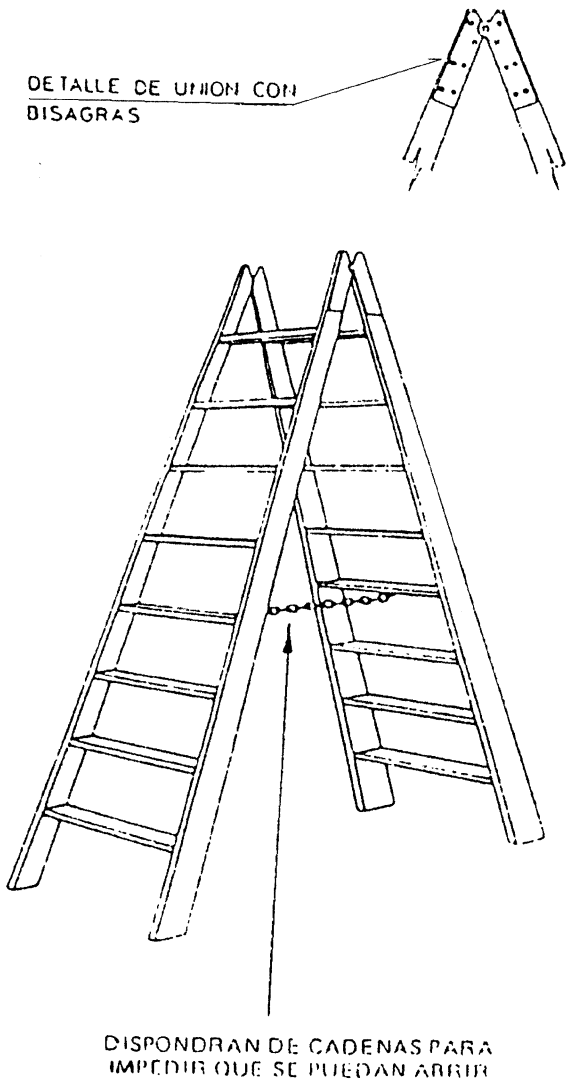
FICHERO

01/13

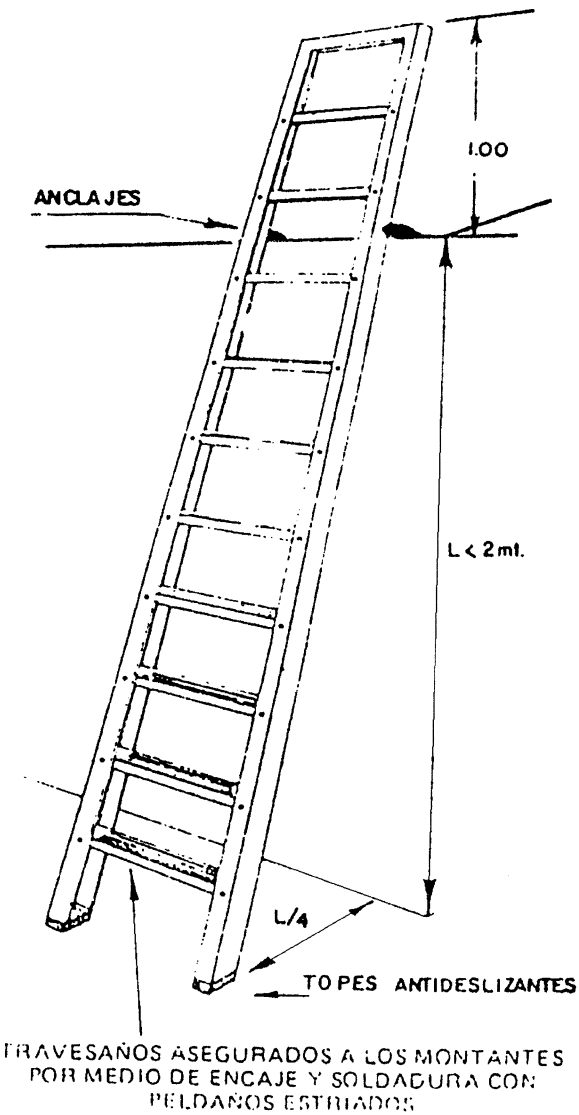
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

ESCALERAS DE TIJERA

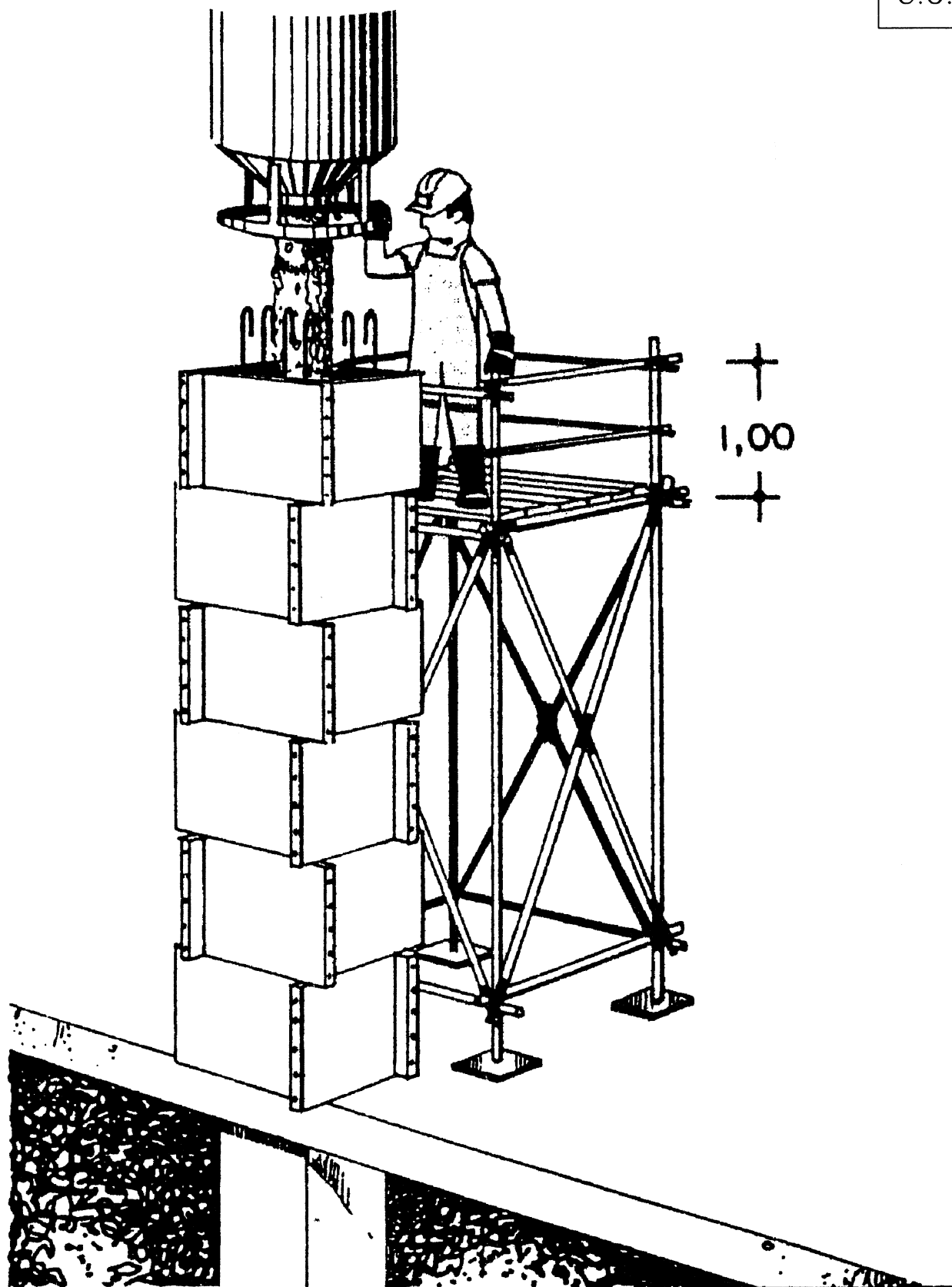


ESCALERA METALICA



NOTA: SI (L) ES MAYOR DE 2m LA ESCALERA DISPONDRA DE BARANDILLA LATERAL.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"			EL AUTOR DEL ESTUDIO
ESCALERA DE MANO	SEG.C.5.1.2		EL AUTOR DEL ENCARGO
	FICHERO		
	01/13		
	REF.		



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

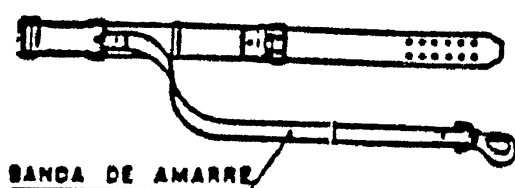
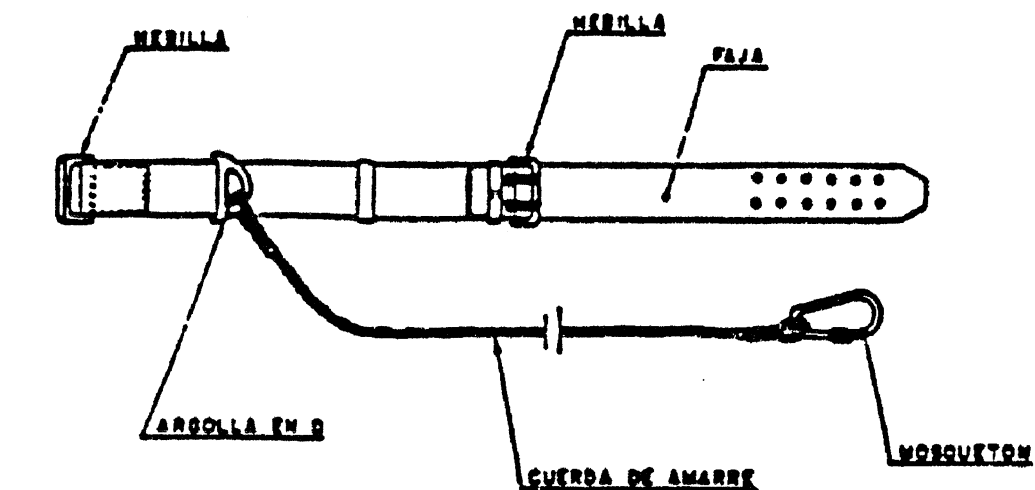
CASTILLETE PARA HORMIGONADO  
DE PILARES

SEG.C.6.1.1  
FICHERO

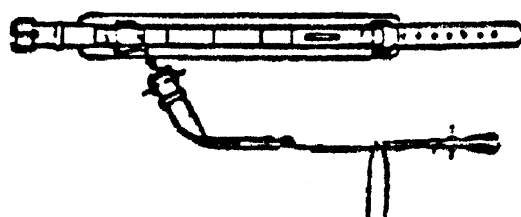
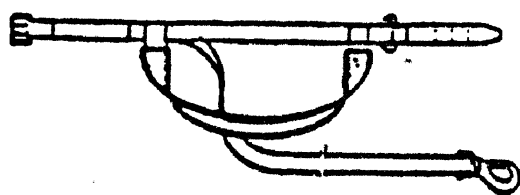
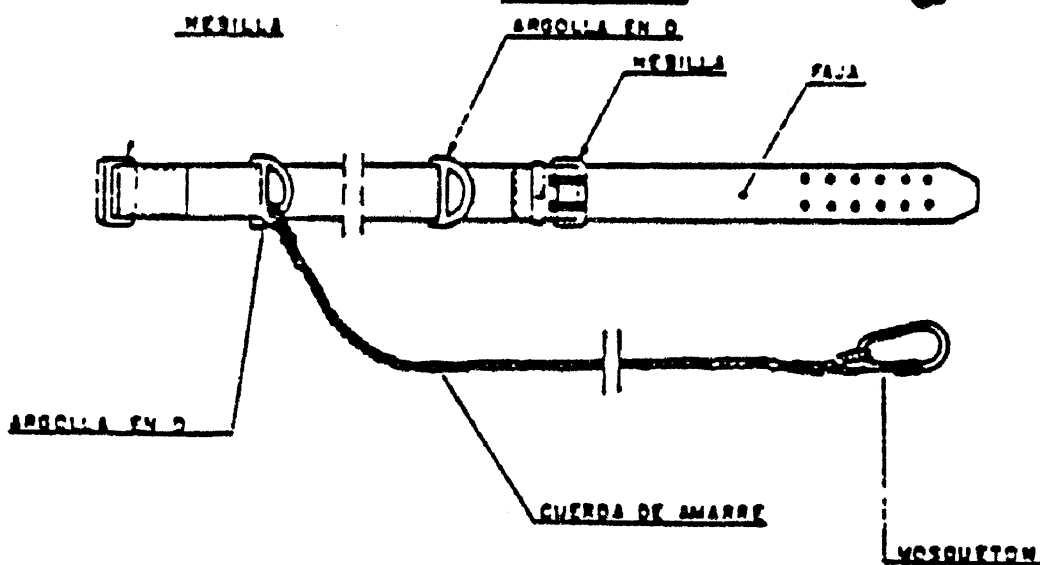
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

## TIPO 1



## TIPO 2



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

CINTURON DE SEGURIDAD (DE SUJECCION)

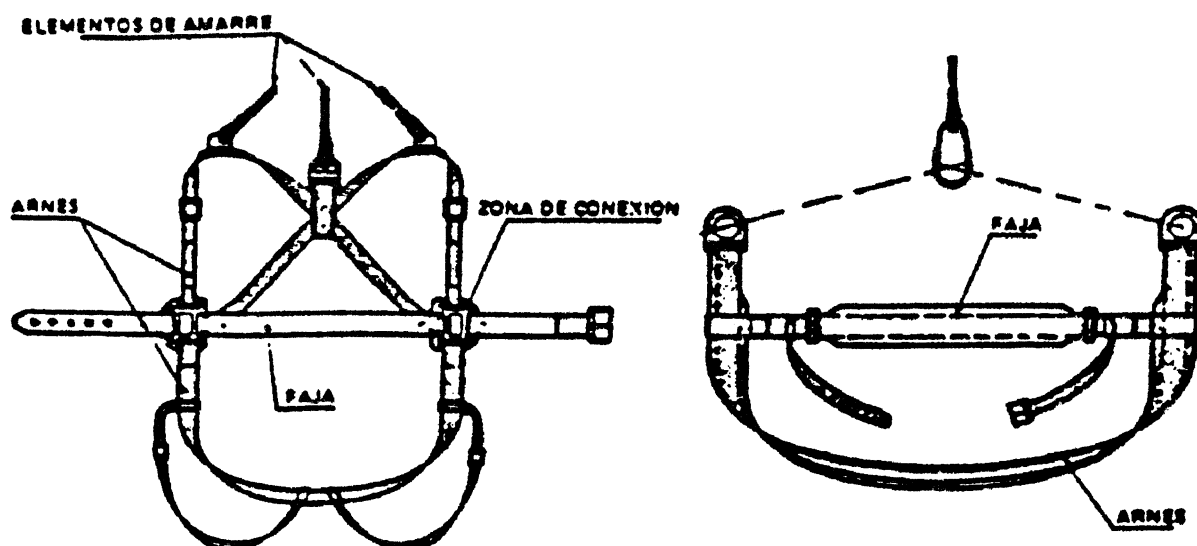
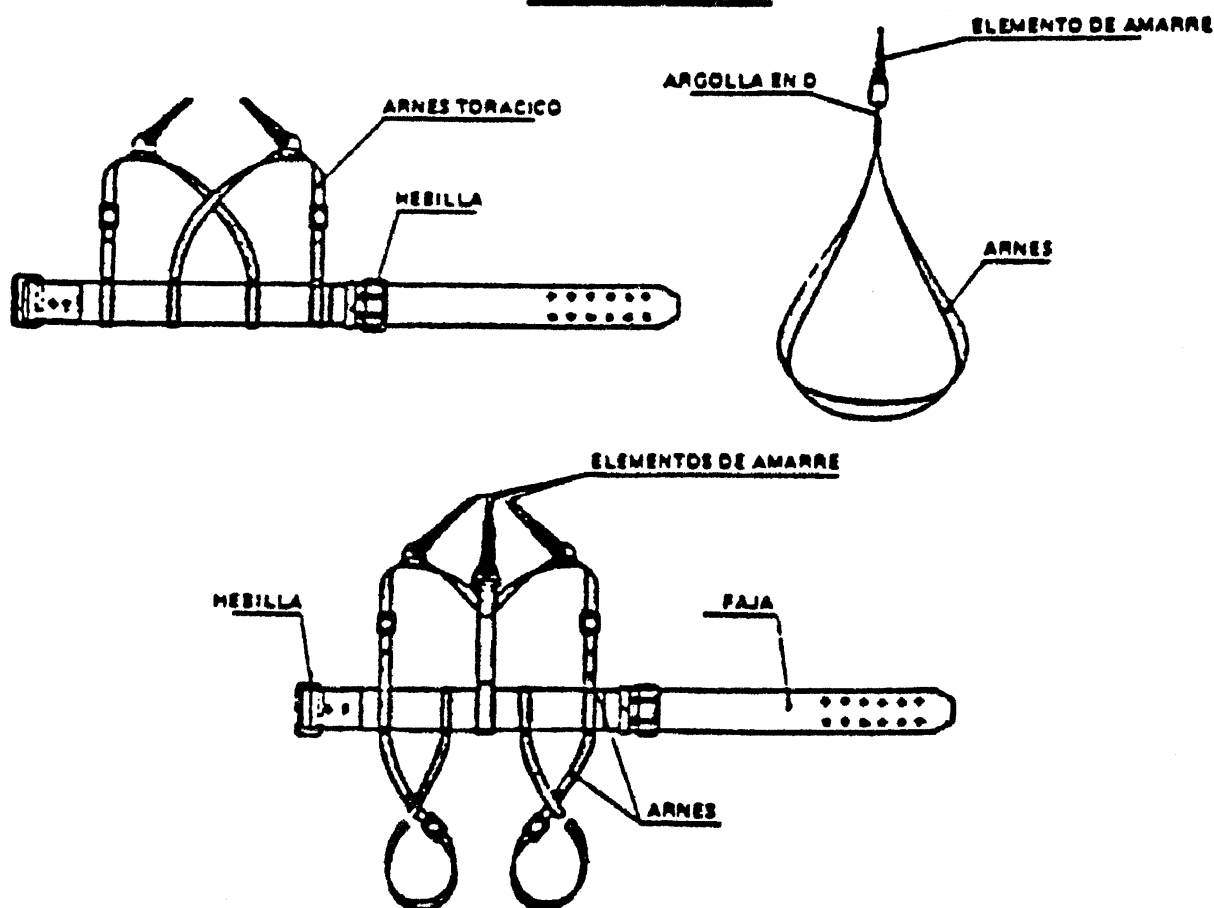
SEG.C.8.1.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

TIPO 1TIPOS 2 y 3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

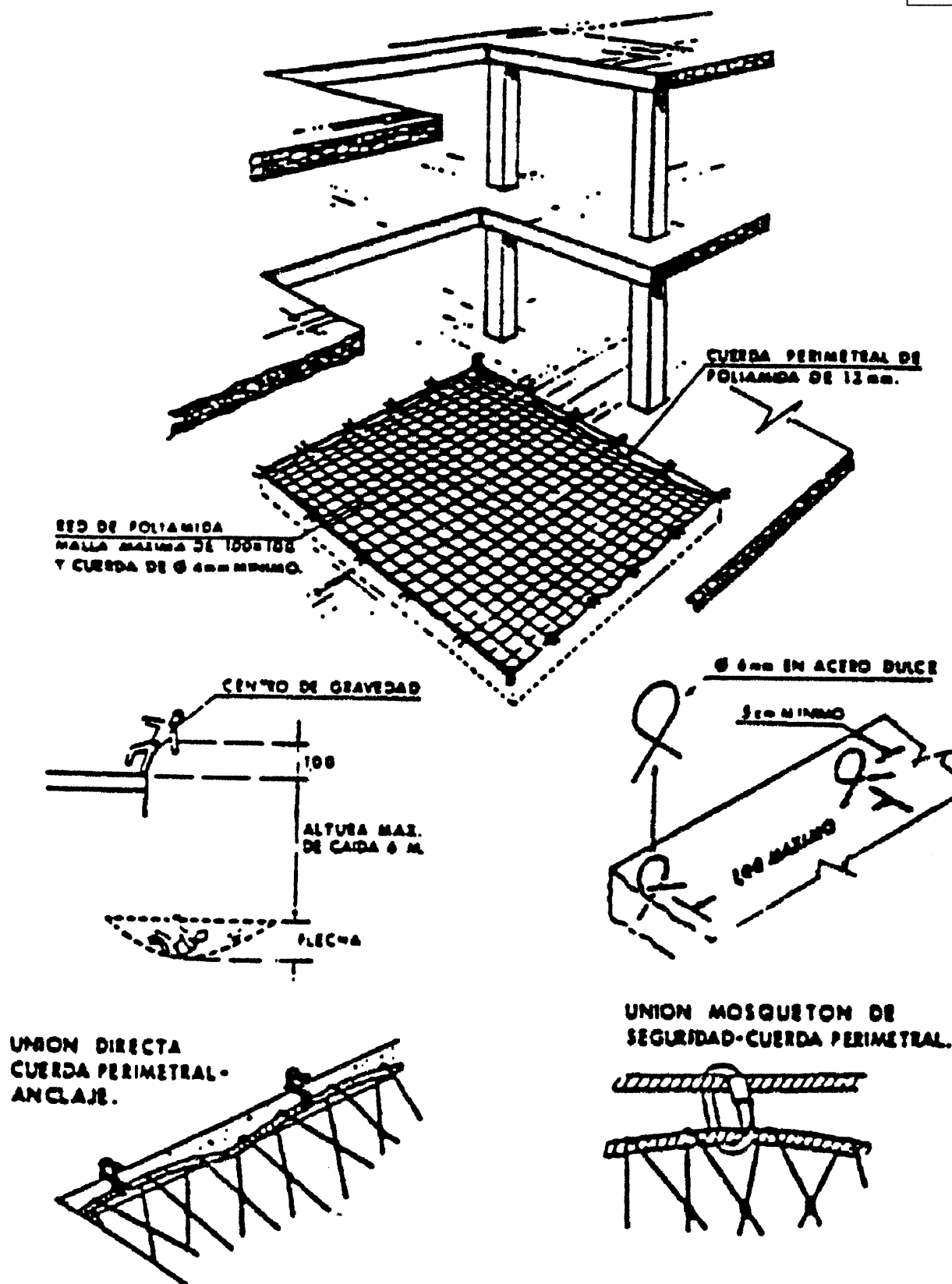
EL AUTOR DEL ESTUDIO

CINTURON DE SEGURIDAD  
(DE SUSPENSION)

SEG.C.8.2.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

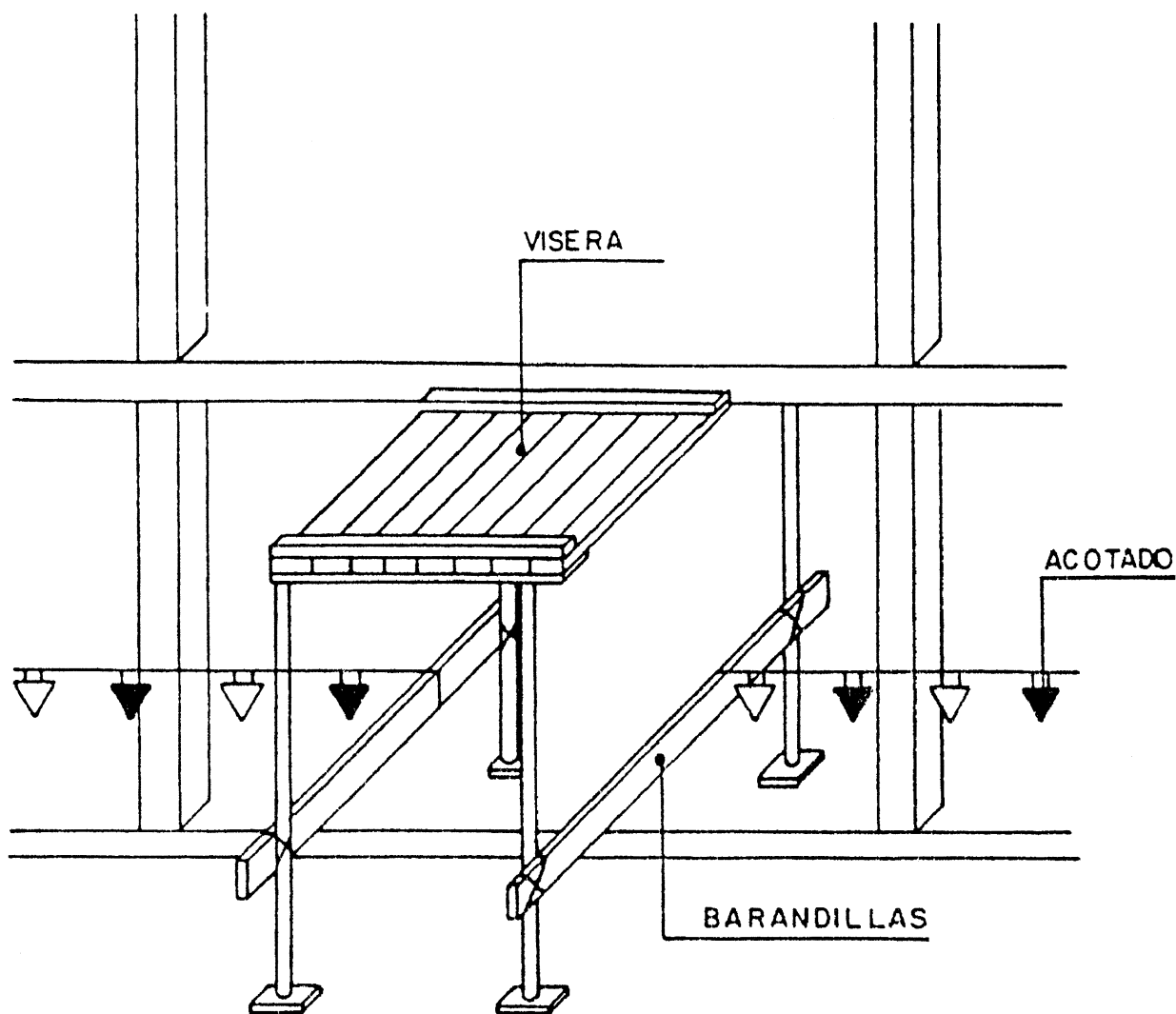
EL AUTOR DEL ESTUDIO

RED HORIZONTAL PARA HUECOS  
EN FORJADOS

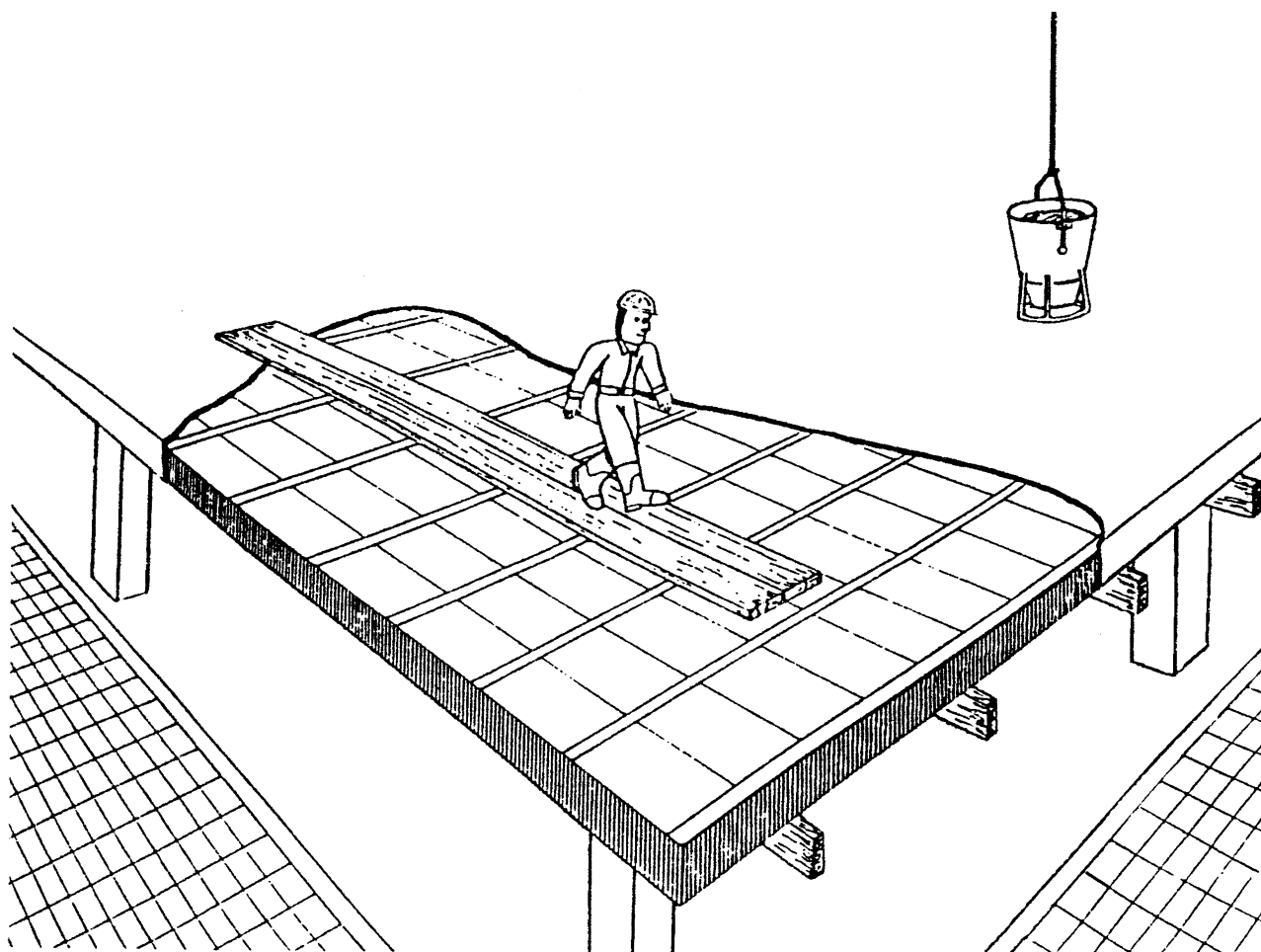
SEG.D.10.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"		EL AUTOR DEL ESTUDIO
PASOS PROTEGIDOS	SEG.D.1.1.1	EL AUTOR DEL ENCARGO
	FICHERO	
	01/13	
	REF.	



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

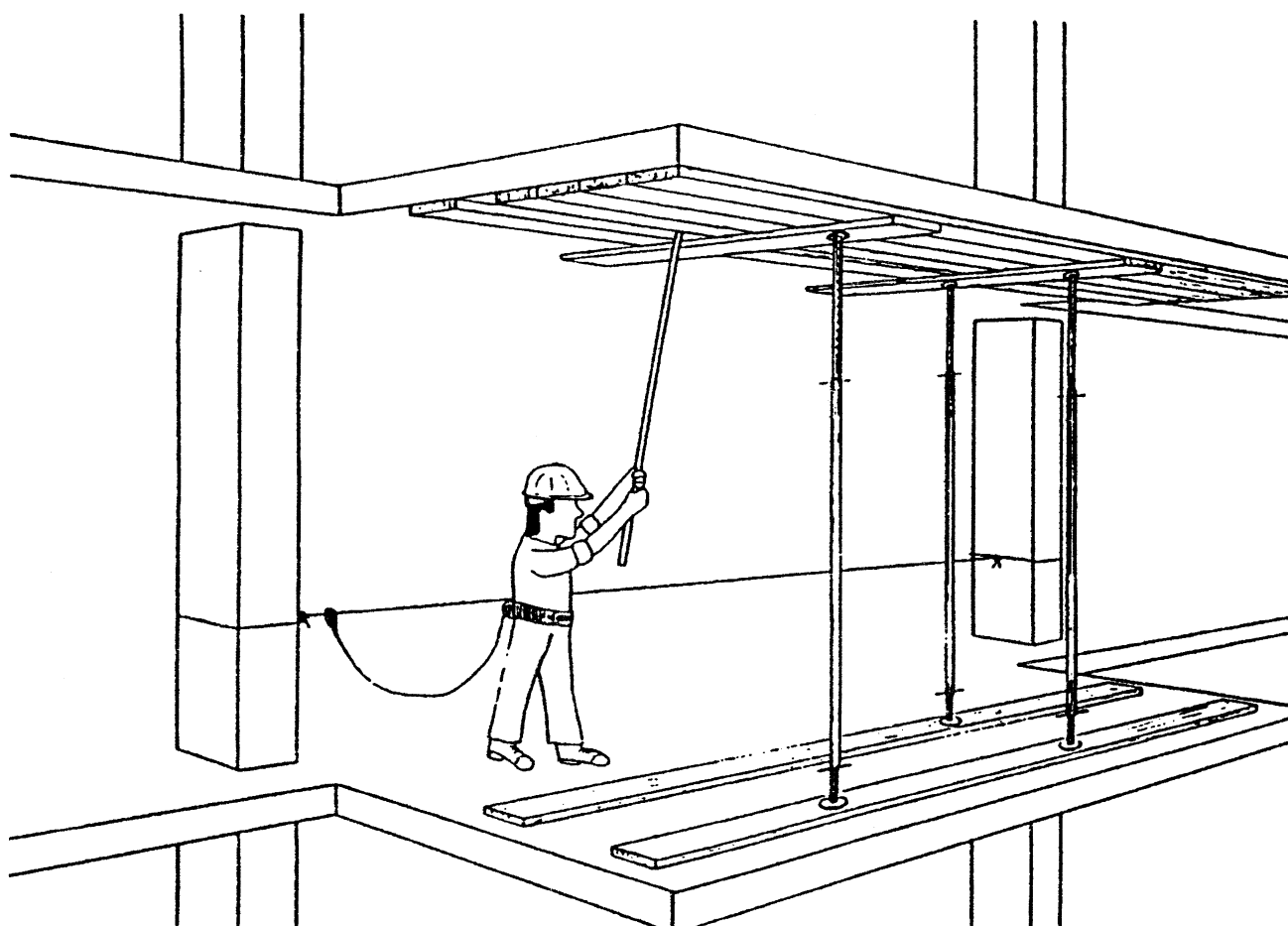
PASARELA SOBRE FORJADOS  
SIN HORMIGONAR

SEG.D.13.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCIONES EN DESENCOFRADOS

SEG.D.14.1.1

FICHERO

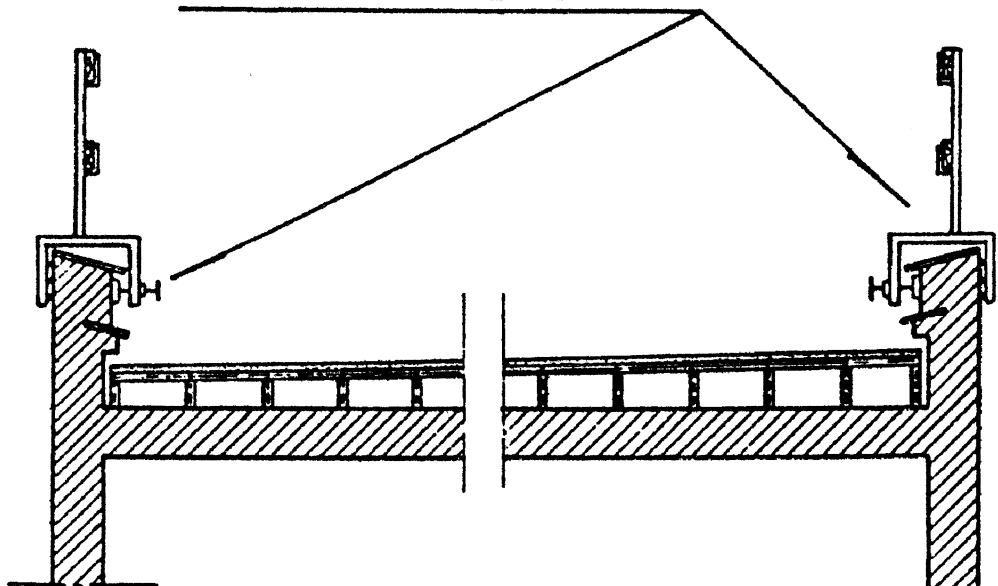
01/13

REF.

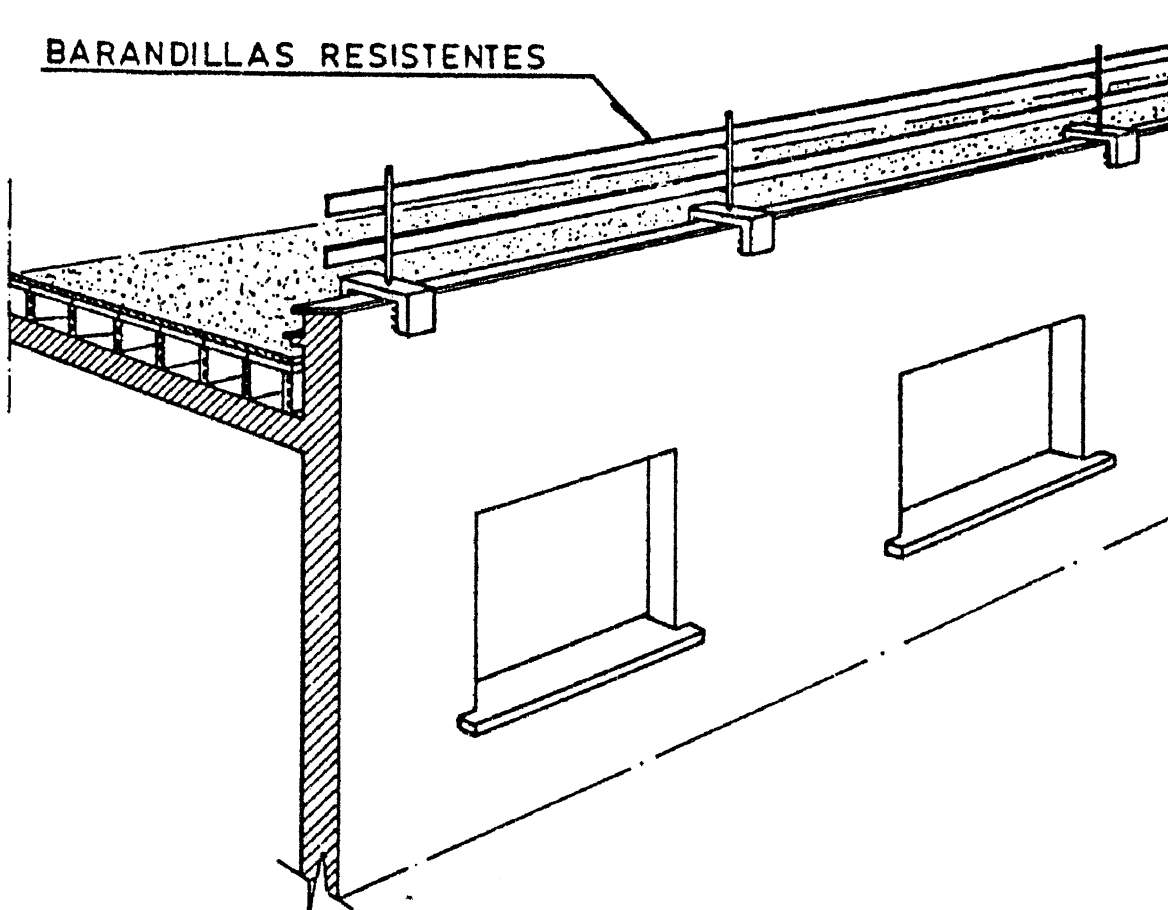
EL AUTOR DEL ENCARGO

# DETALLE DE LA SUJECCION DE LAS BARANDILLAS AL PETO

D.15.1



## BARANDILLAS RESISTENTES



**LAS BARANDILLAS SE COLOCARAN SUPLEMENTANDO LOS PETOS MIENTRAS  
DUREN LOS TRABAJOS EN LA TERRAZA.**

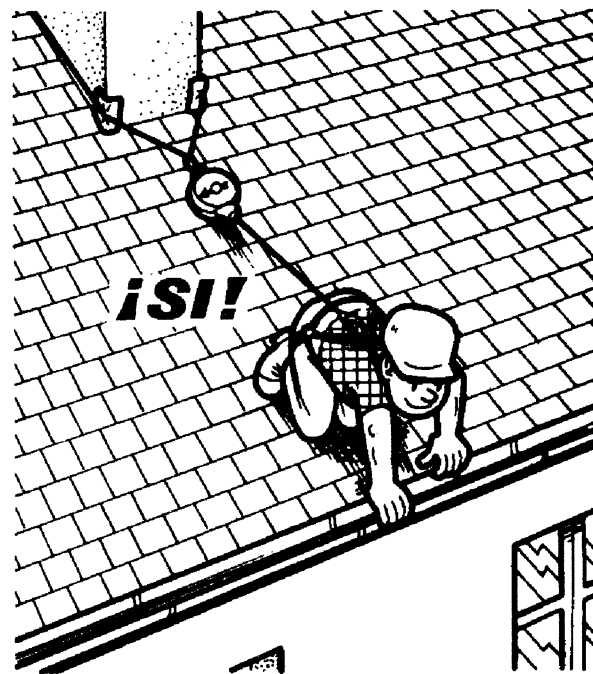
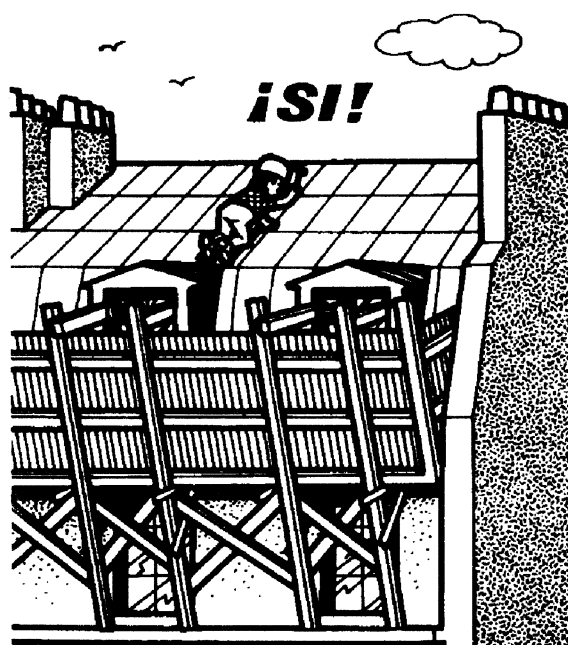
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

SUJECCION DE BARANDILLAS AL PETO

SEG.D.15.1.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

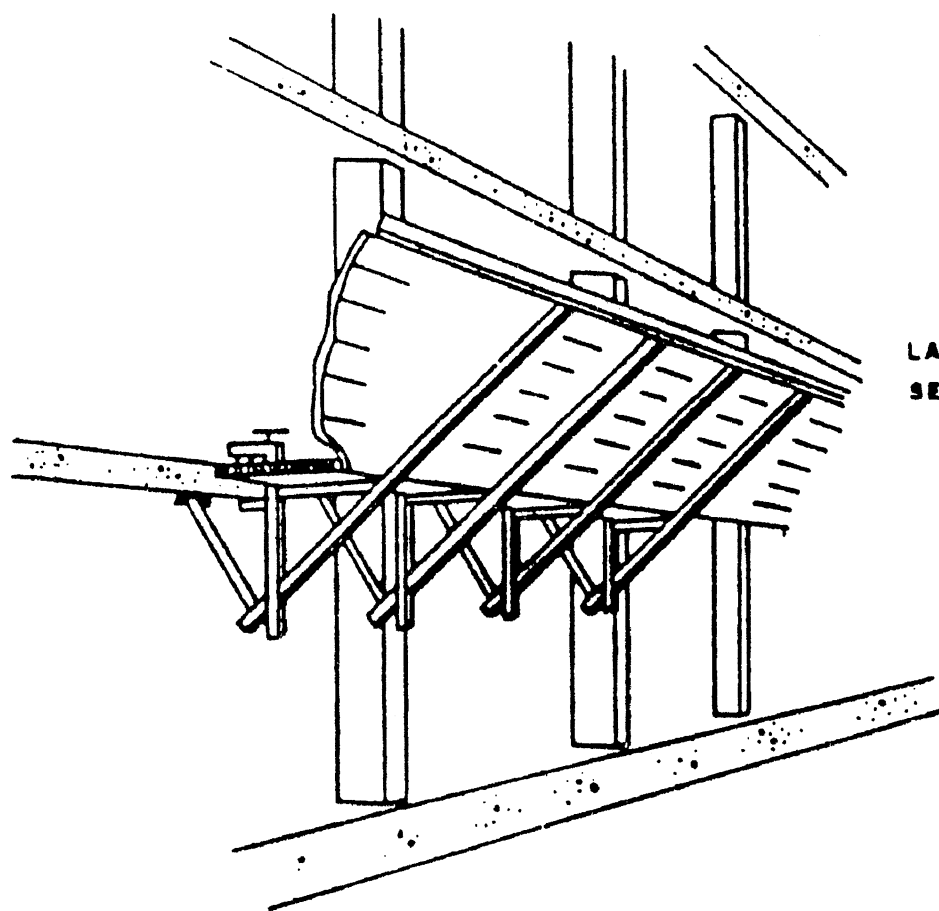
EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCIONES CONTRA CAIDAS  
DESDE TEJADOS

SEG.D.16.1.1  
SEG.D.16.1.2  
FICHERO

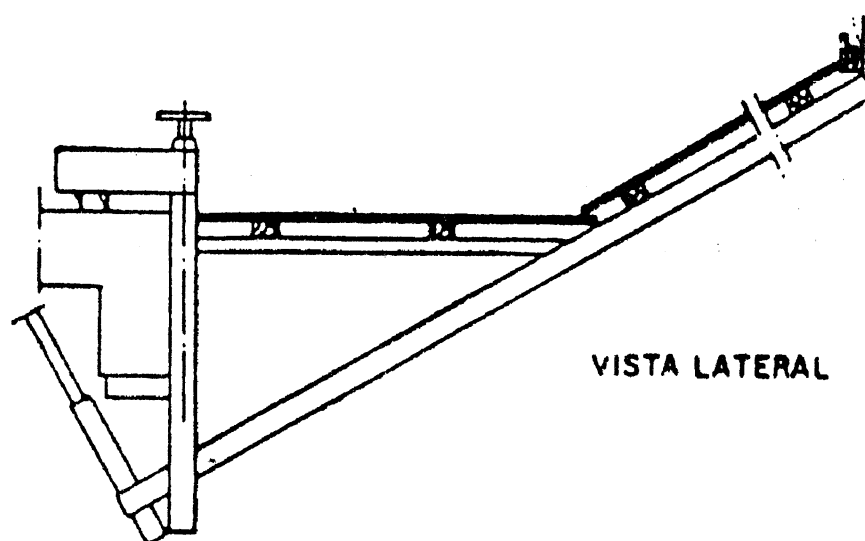
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



LA LONGITUD DEL VOLADIZO  
SERÁ DE 2.50 m.

SE RECOMIENDA UNA SEPARACION ENTRE MORDAZAS DE 2 m. MAXIMO  
LOS PAÑOS DE TABLAS SE MONTARAN SALTEADOS SOLAPANDO UNAS CON OTRAS



VISTA LATERAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

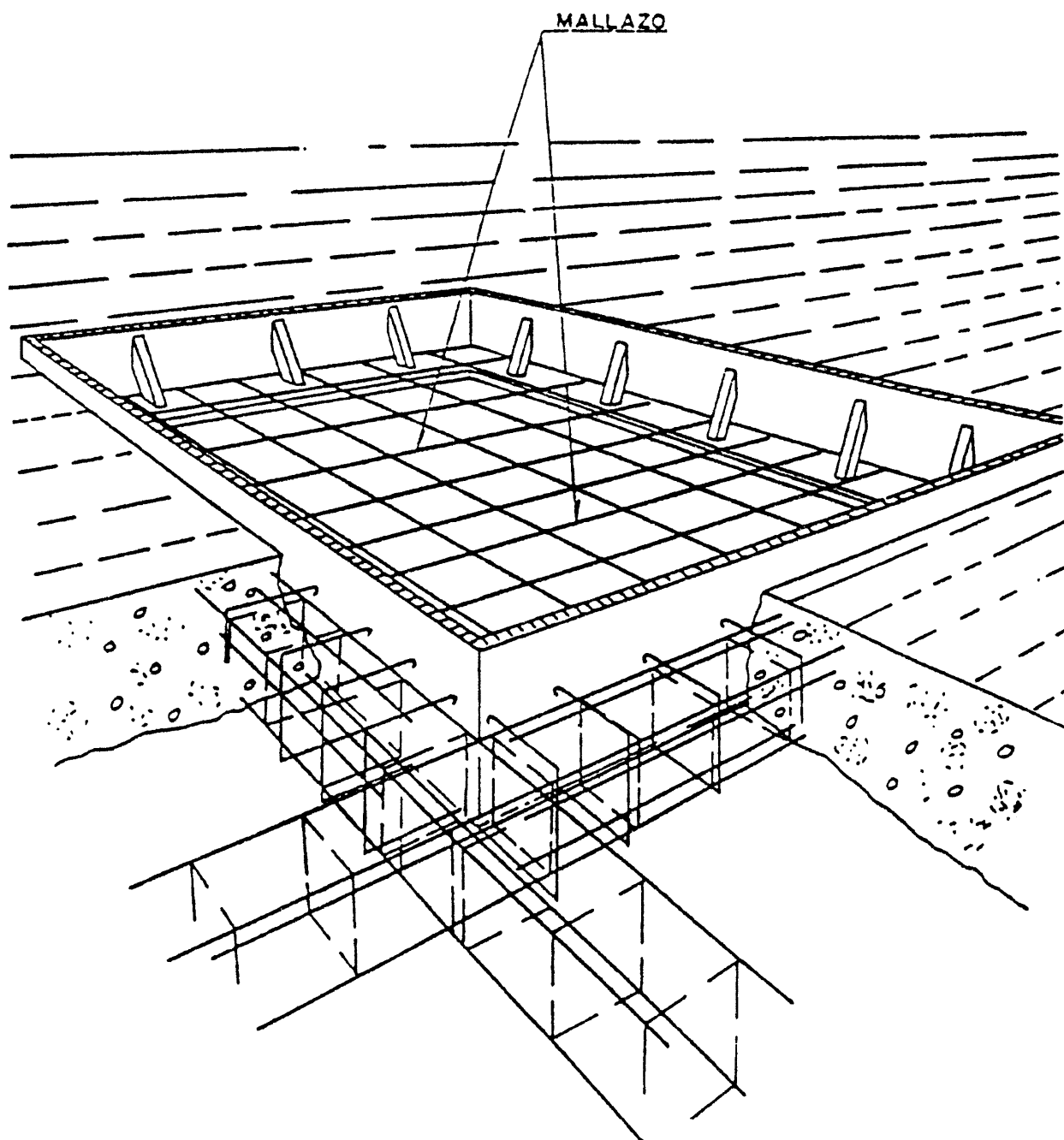
EL AUTOR DEL ESTUDIO

MARQUESINA DE PROTECCION  
CON MENSULAS

SEG.D.3.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCION DE HUECOS EN  
FORJADOS CON MALLAZO

SEG.D.4.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

HUECOS PEQUEÑOS

$S < 1\text{m}^2$

barandilla

listón  
intermedio

rodapié

0.90  
m.

0.15  
m.

HUECOS GRANDES

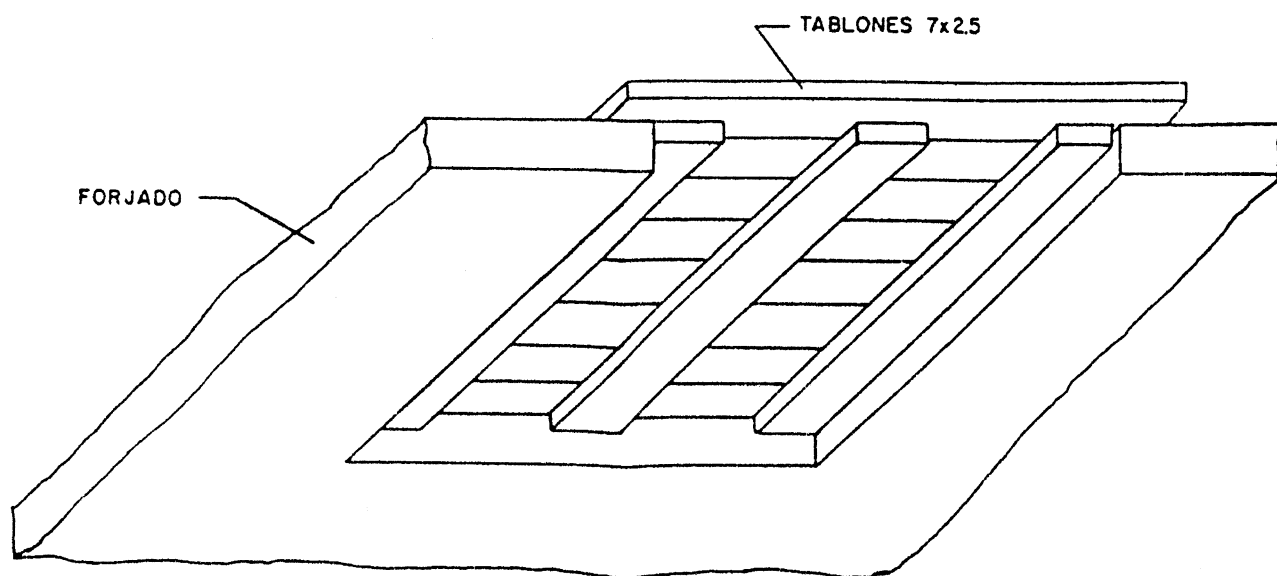
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCION DE HUECOS EN EL SUELO

SEG.D.5.1.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

CUAJADO DE TABLONES EN PROTECCION HUECOS HORIZONTALES

NOTA: LOS TABLONES DEBERAN SOBREPASAR LAS MEDIDAS DEL HUECO DE 10 A 15cm.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES  
CON TABLONES

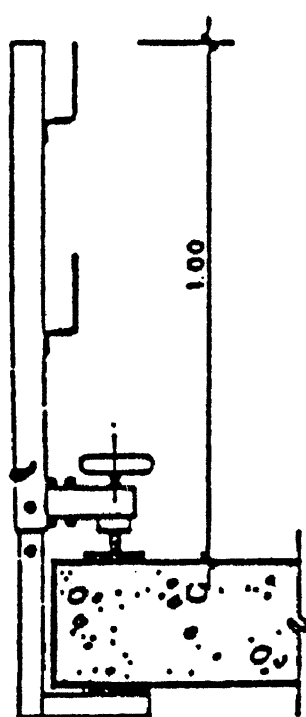
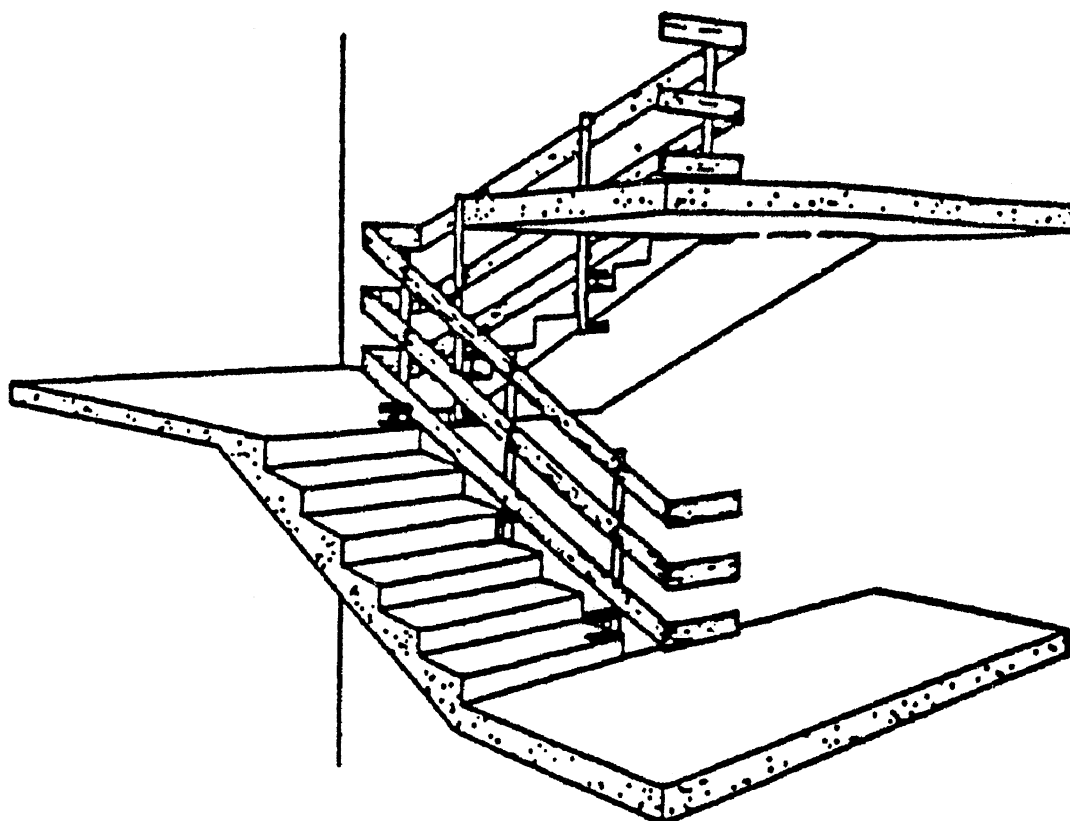
SEG.D.5.2.1  
FICHERO

01/13  
REF.

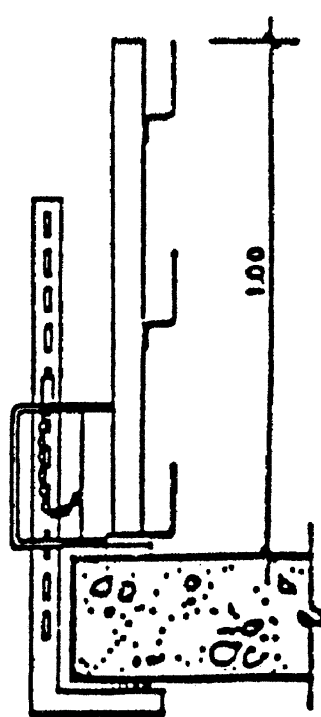
EL AUTOR DEL ENCARGO

# BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

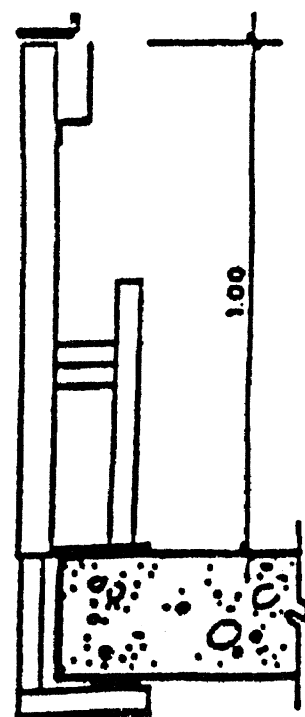
D.6.1



TIPO-1



TIPO-2



TIPO-3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

CLASES DE SOPORTES TIPO "SARGENTO"

SEG.D.6.1.1

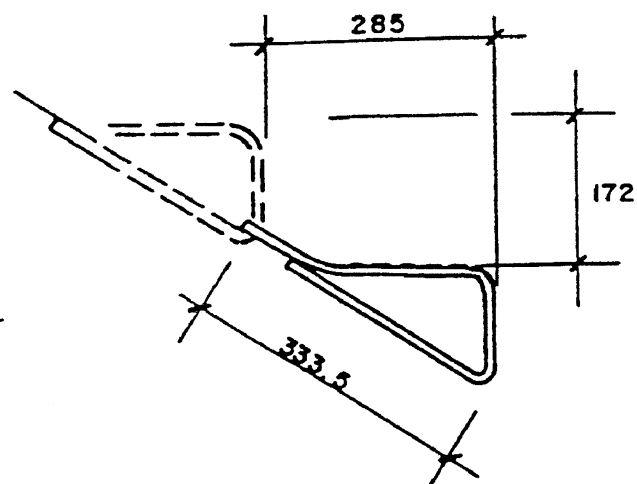
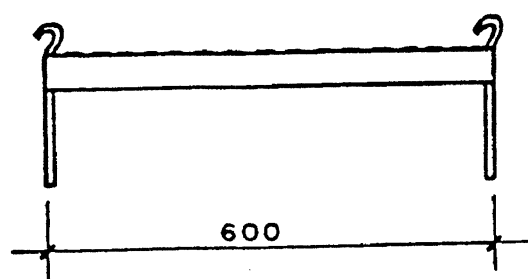
FICHERO

01/13

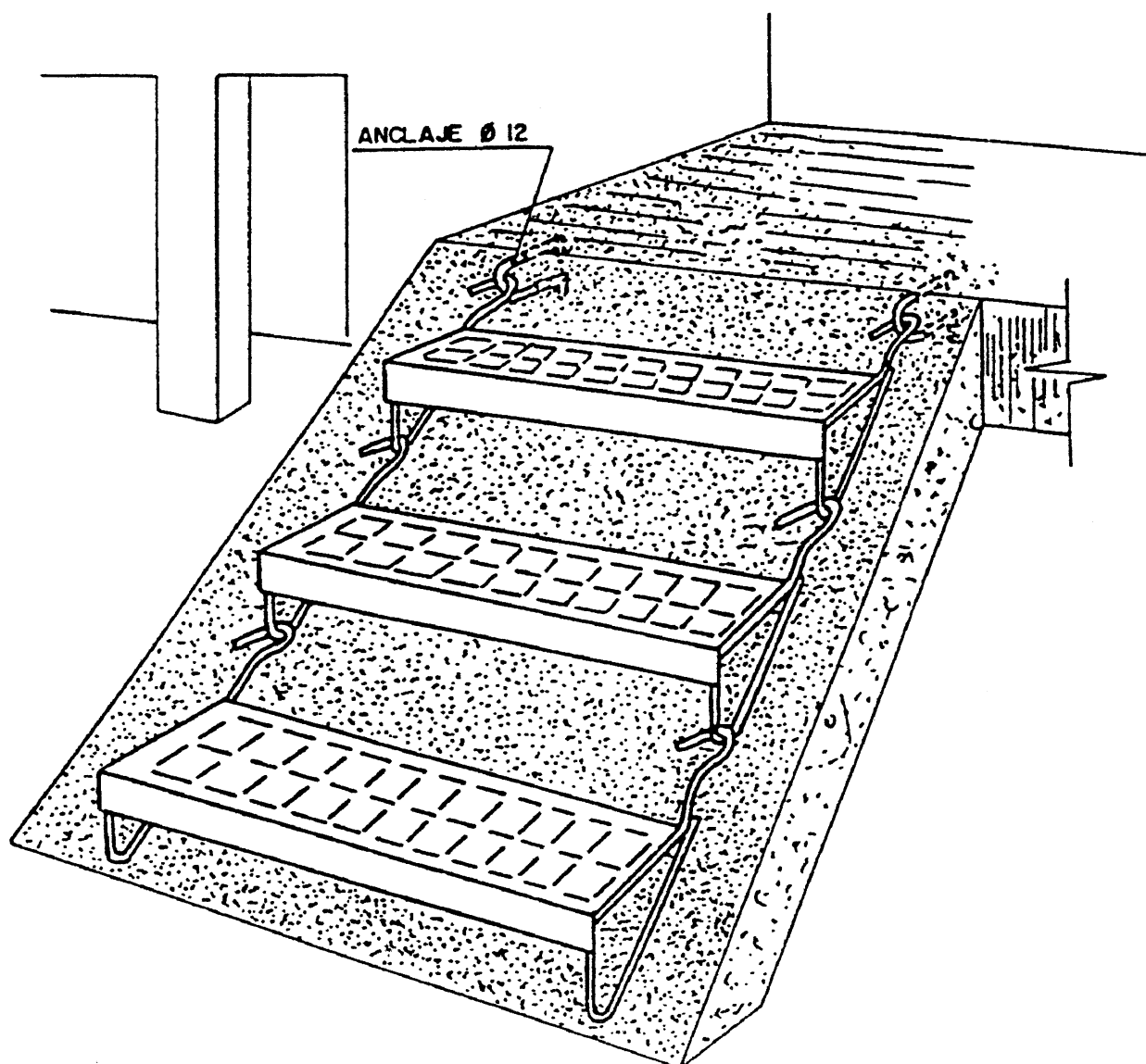
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





DETALLES DE LA PIEZA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

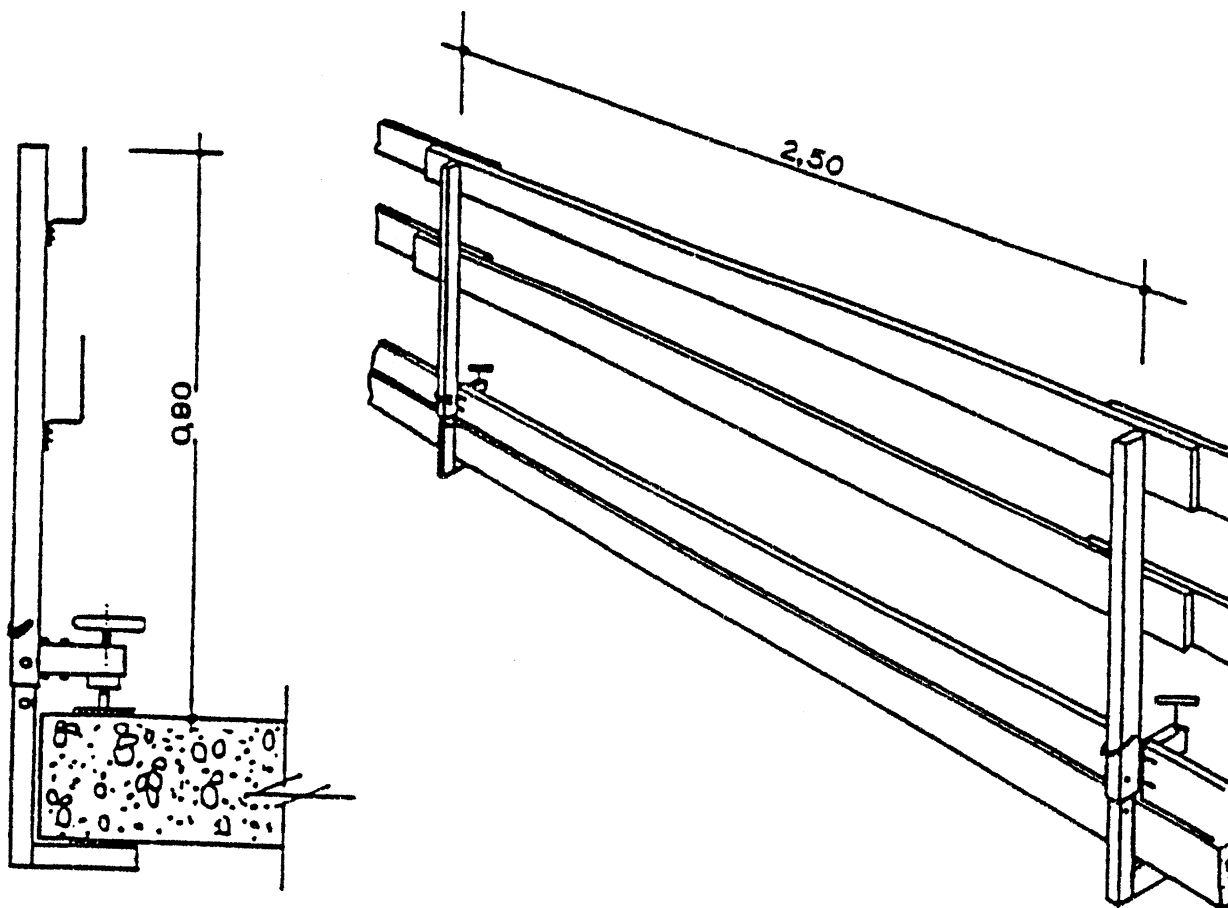
EL AUTOR DEL ESTUDIO

ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA

SEG.D.7.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



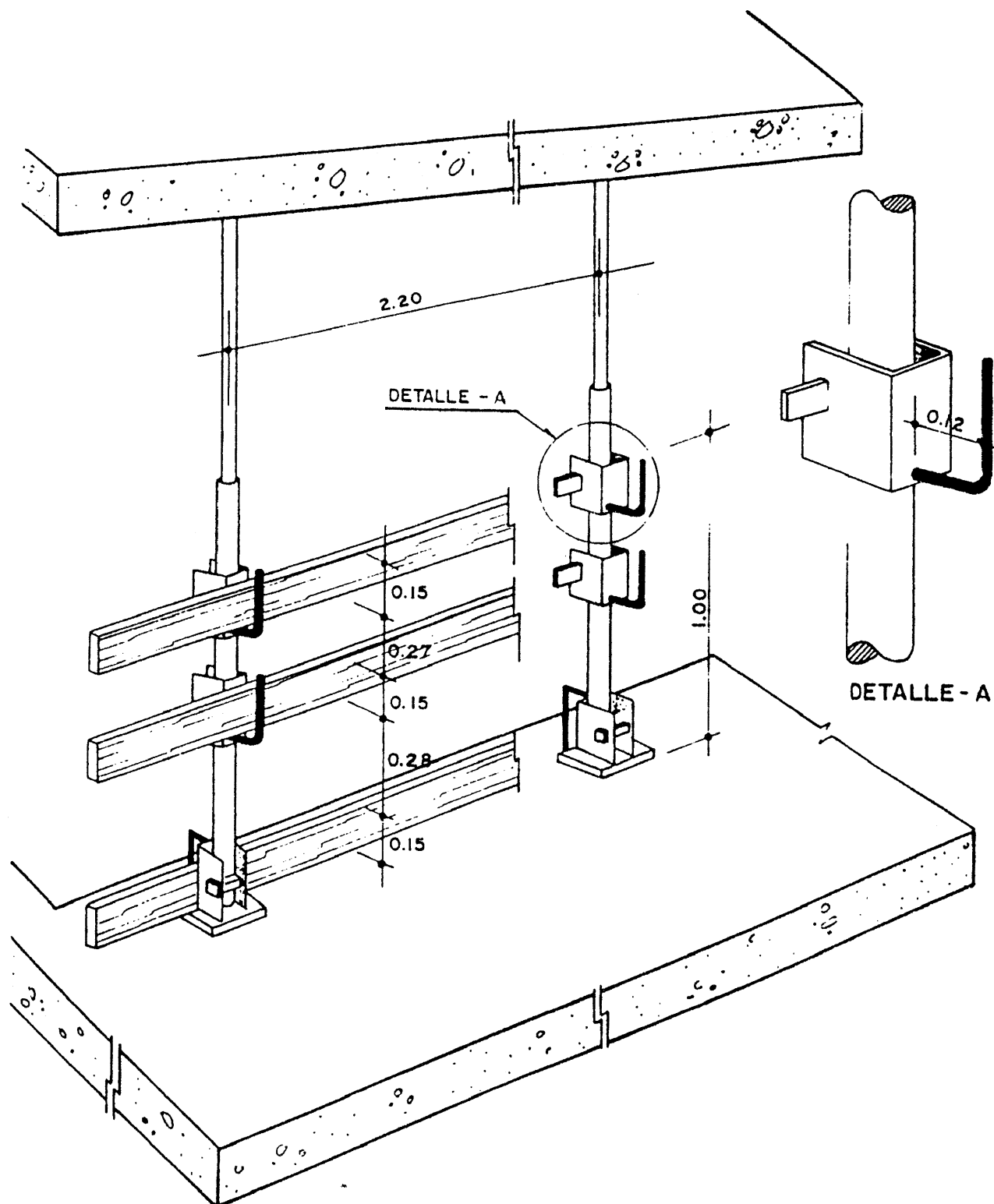
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

BARANDILLA TIPO "SARGENTO"

SEG.D.9.1.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

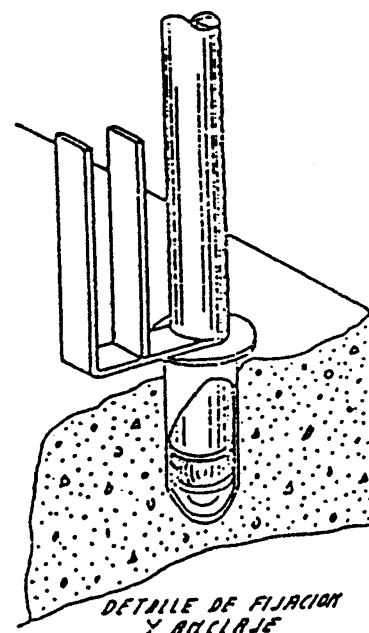
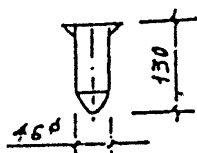
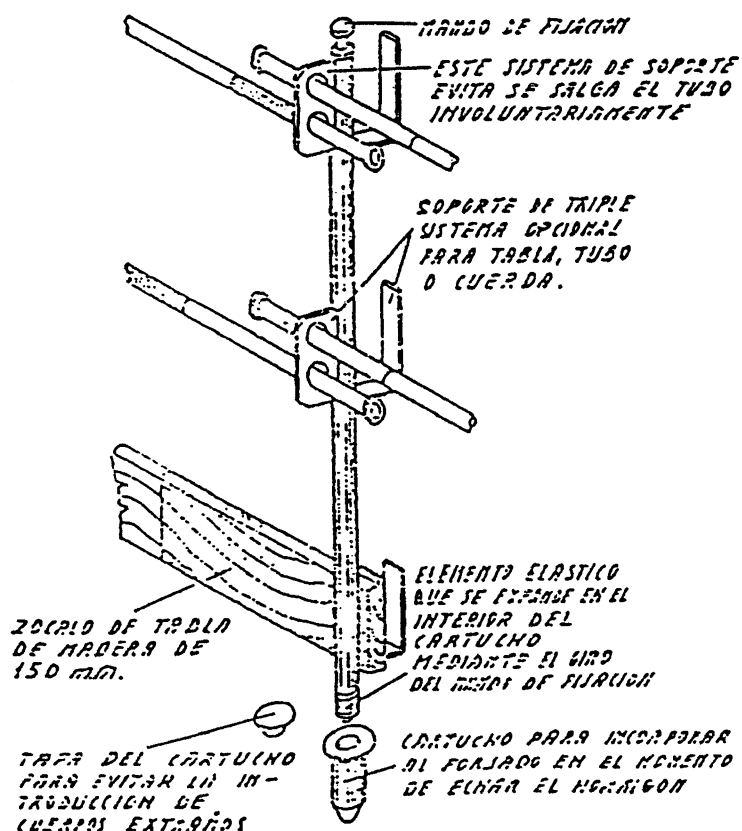
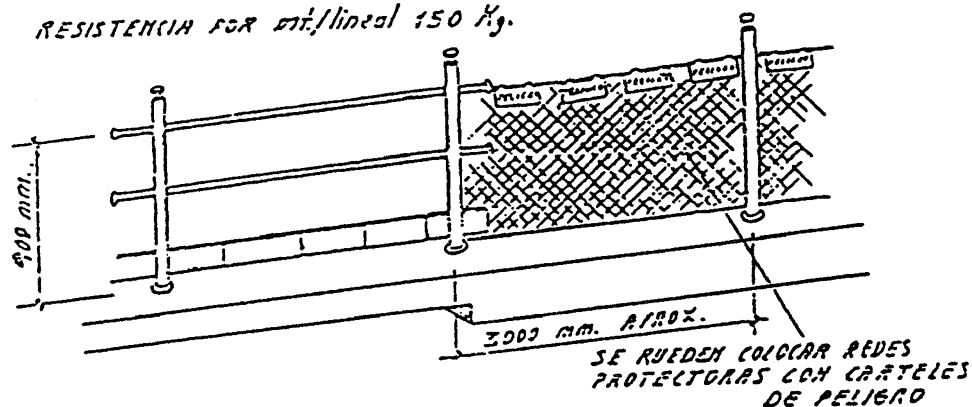
EL AUTOR DEL ESTUDIO

SOPORTES PARA BARANDILLAS  
ACOPLES A PUNTALES

SEG.D.9.2.1  
FICHERO  
01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

RESISTENCIA POR MT./LINEAL 150 Kg.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

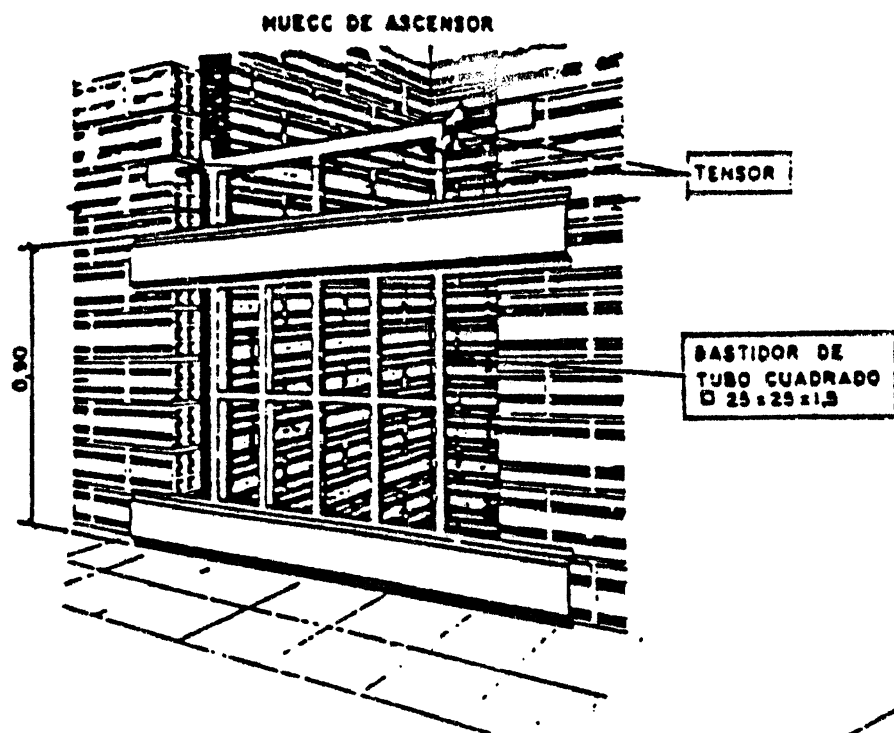
BARANDILLA INCORPORADA AL FORJADO

SEG.D.9.4.1  
FICHERO

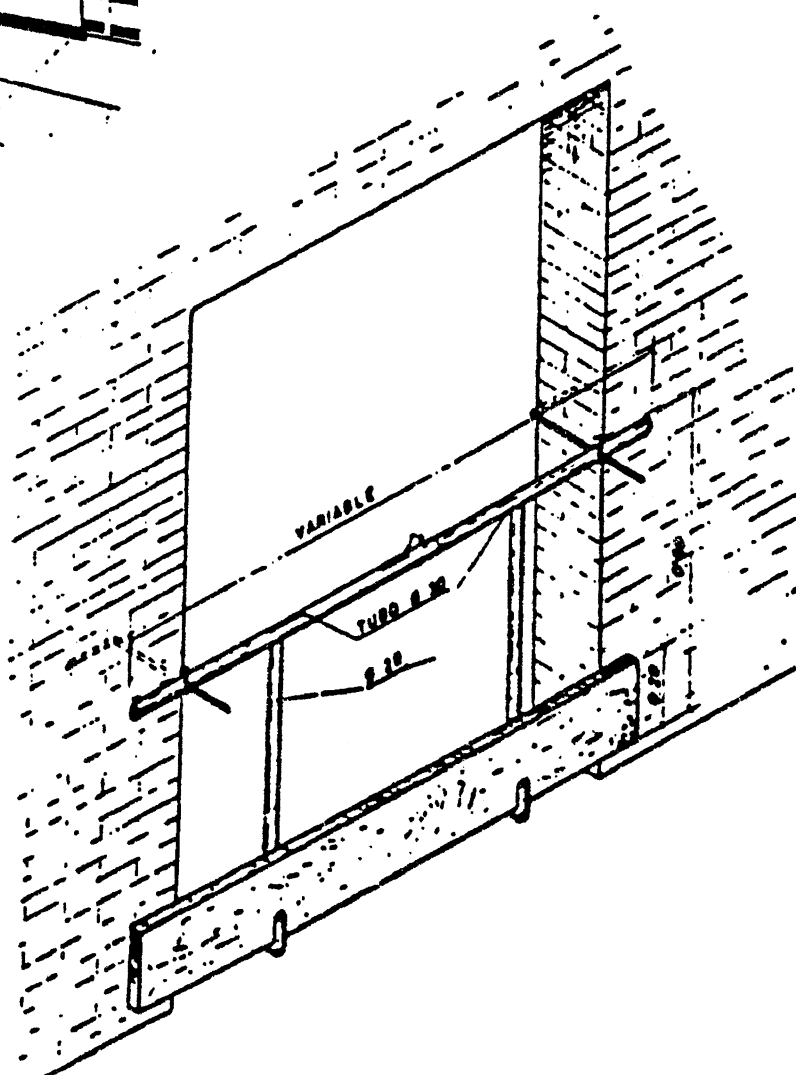
01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION DEFINITIVA DE LA PUERTA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

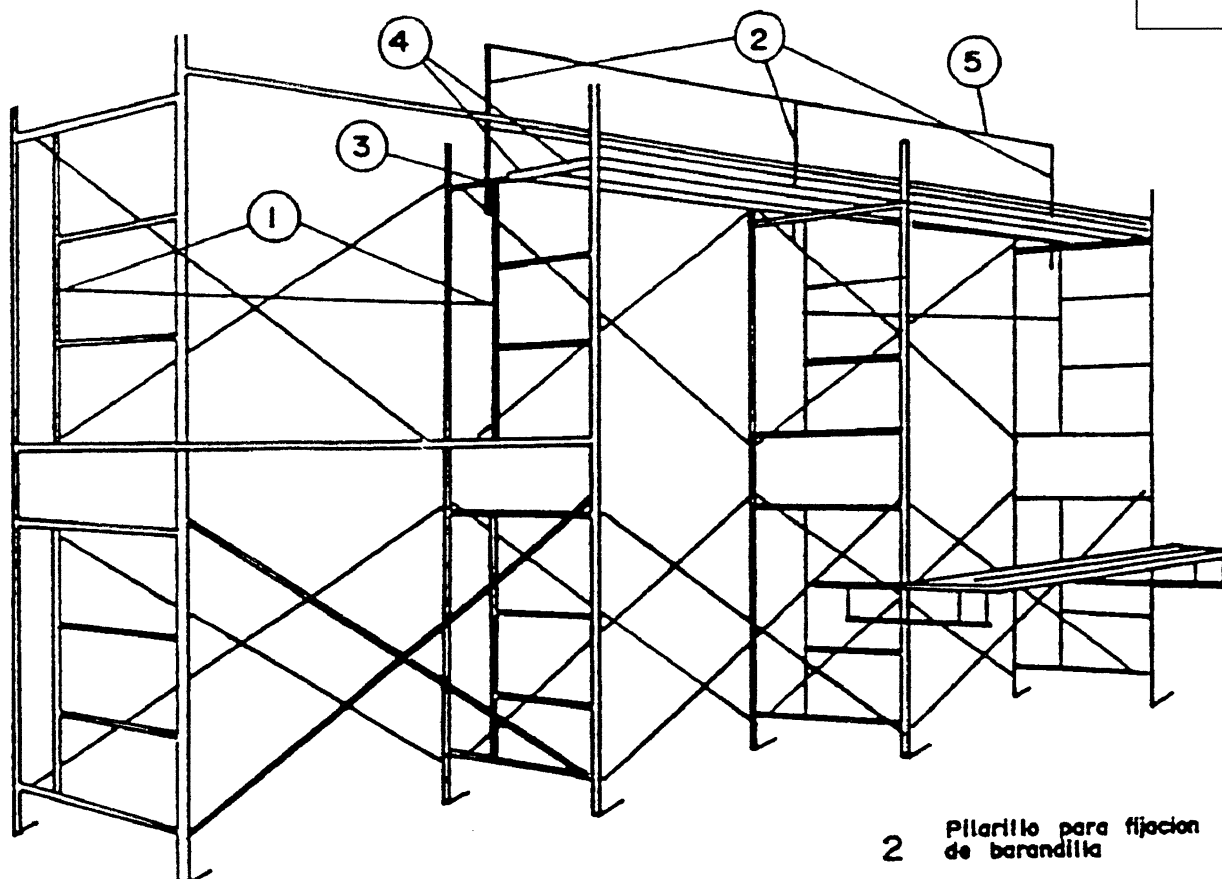
EL AUTOR DEL ESTUDIO

BARANDILLAS DE PROTECCION PARA ABERTURAS VERTICALES

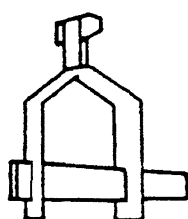
SEG.E.2.1.1  
FICHERO

01/13  
REF.

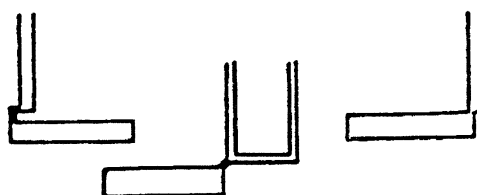
EL AUTOR DEL ENCARGO



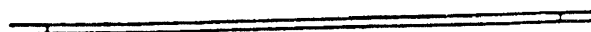
1 Brides con cuña para fijacion de barandilla



Fijaciones de rodapie



5 Alargadera de barandilla



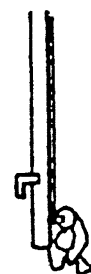
4 Portapiso o plataforma metalica de 0,30 x 2 y 3 mts



2 Pilarillo para fijacion de barandilla



3 Casquillo con brida



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

ANDAMIOS METALICOS TUBULARES

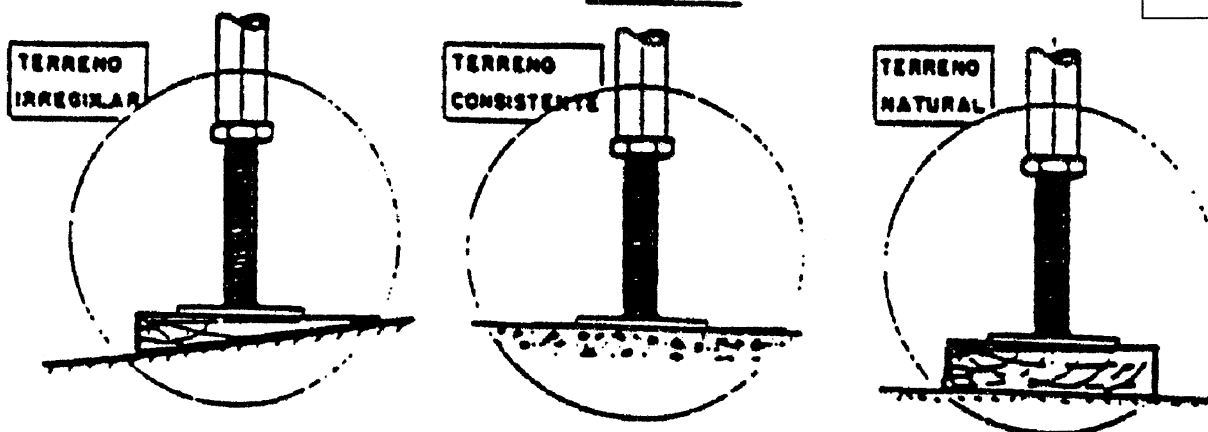
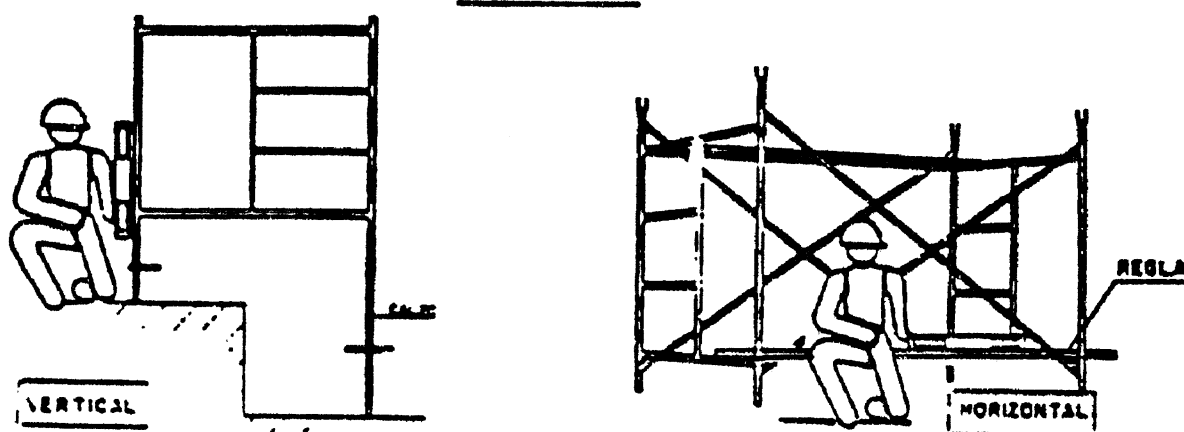
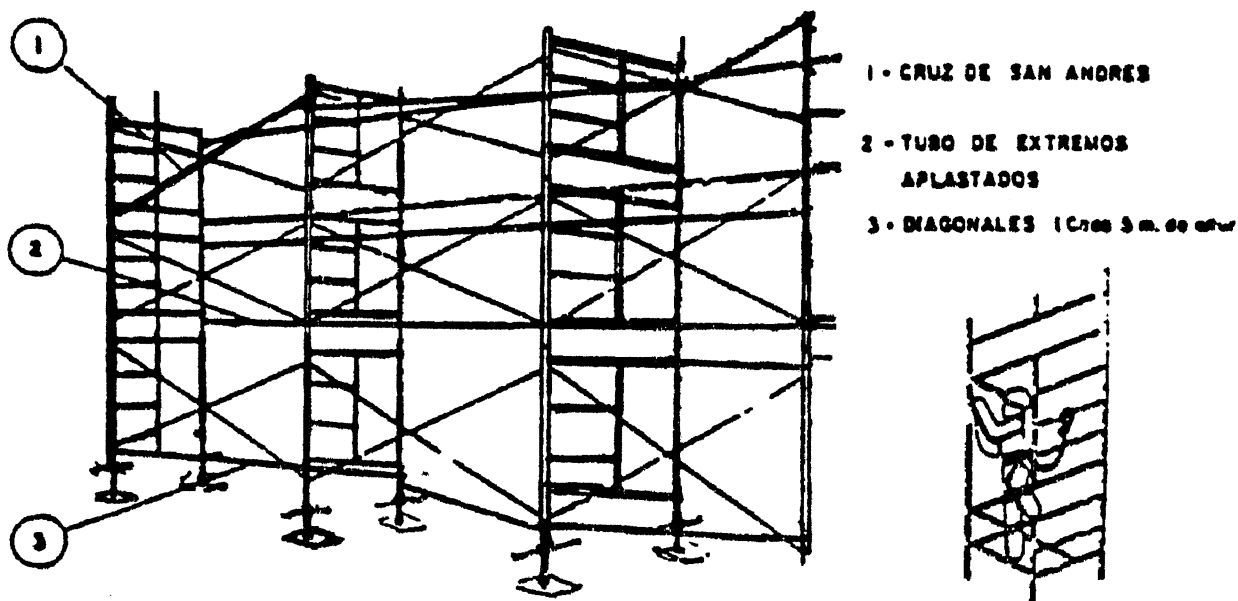
SEG.F.1.1.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO

ARRANQUENIVELACIONARRIOSTRAMIENTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

APOYO Y ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIOS

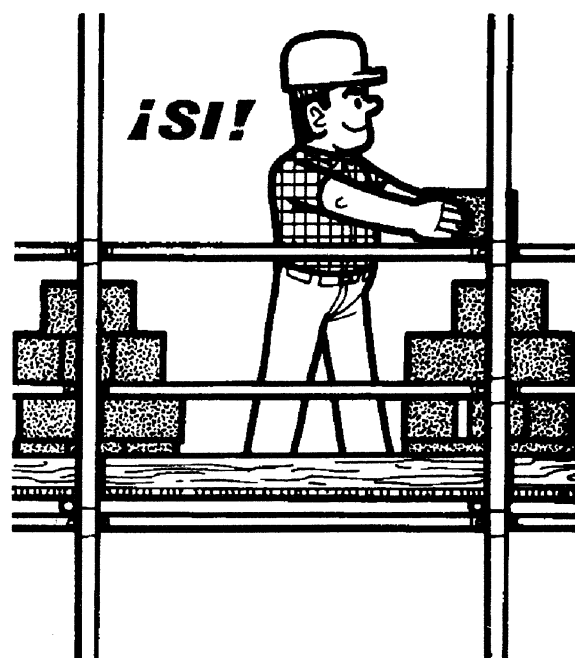
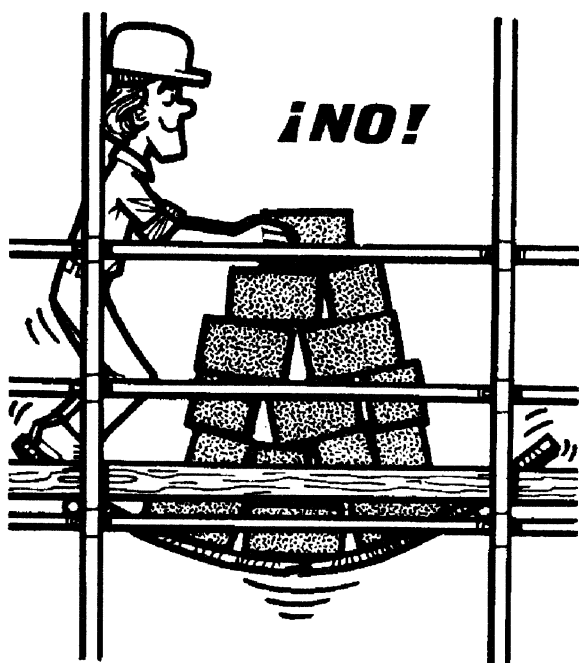
SEG.F.1.2.1

FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

ANDAMIOS

SEG.F.1.4.1

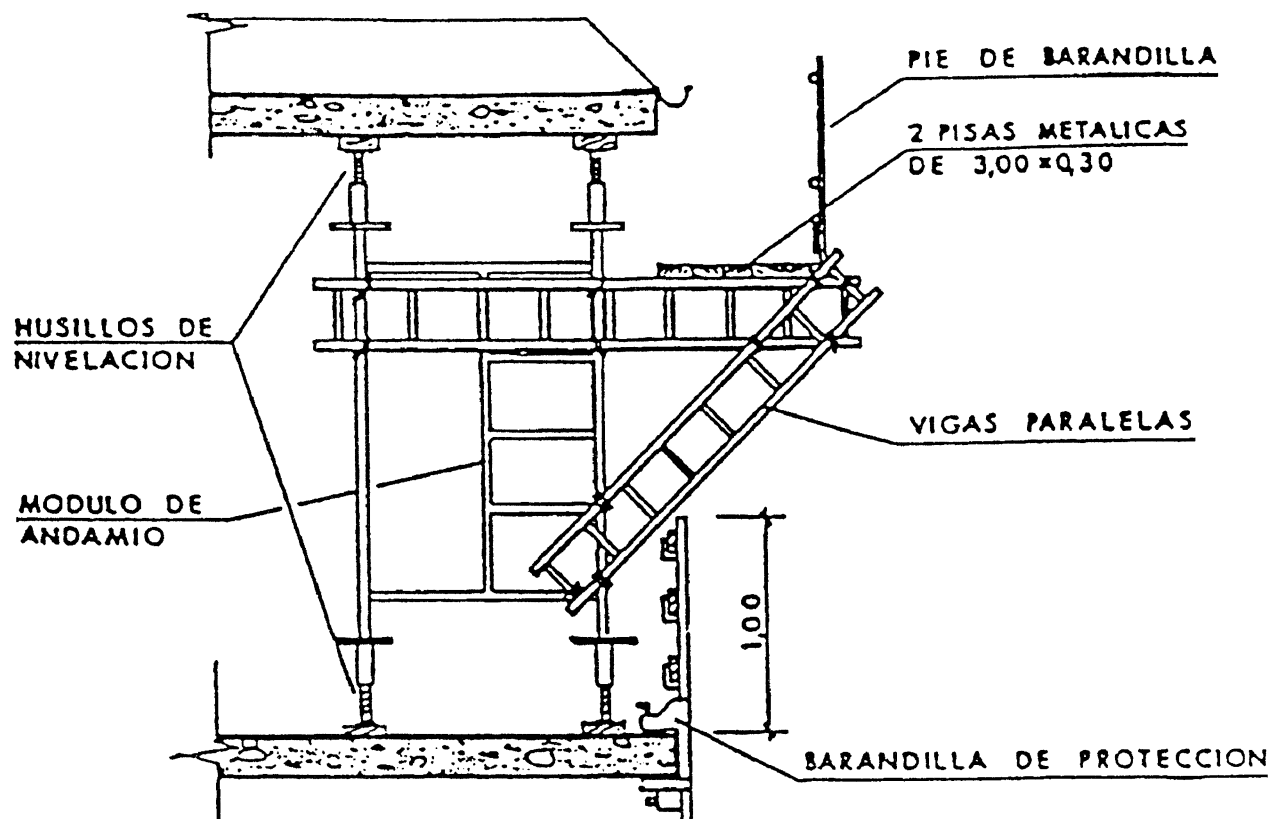
FICHERO

01/13

REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA RESIDENCIA  
DE MAYORES Y CENTRO DE DIA "DESCANSADERO DE EL EJIO"

EL AUTOR DEL ESTUDIO

PLATAFORMA VOLADA EN  
BORDE DE CUBIERTA

SEG.F.1.9.1  
FICHERO

01/13  
REF.

EL AUTOR DEL ENCARGO



**OBRA:** **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.**

**SITUACIÓN:** **"EL DESCANSADERO DE EL EJÍO"**  
**CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.**

**PROPIETARIO:** **EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO**  
**CERVERA DE BUITRAGO**

**ARQUITECTO:** **Alfredo Correa García**

**FECHA:** **ENERO 2015**

**MEDICIONES, PRESUPUESTO Y CUADRO DE PRECIOS**

**MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**  
**RESUMEN DE PEM**  
**CUADRO DE AUXILIARES**  
**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CUADRO DE PRECIOS 1**  
**CUADRO DE PRECIOS 2**  
**CUADRO DE MANO DE OBRA Y MAQUINARIA**

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C01SS PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
<b>E0101</b>	<b>UD CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO</b>								
	Casco de seguridad homologado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
	Operarios y visitas	15				15.00			
							15.00	4.89	73.35
<b>E0104</b>	<b>UD PANTALLA CONTRA PARTICULAS</b>								
	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		3				3.00			
							3.00	8.73	26.19
<b>E0105</b>	<b>UD GAFAS ANTI/POLVO/IMPACTO</b>								
	Gafas anti-polvo y anti-impacto. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		2				2.00			
							2.00	13.10	26.20
<b>E0106</b>	<b>UD MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO</b>								
	Mascarilla respiración anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		2				2.00			
							2.00	10.48	20.96
<b>E0107</b>	<b>UD FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO</b>								
	Filtro para mascarilla anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		4				4.00			
							4.00	0.68	2.72
<b>E0108</b>	<b>UD PROTECCION AUDITIVA</b>								
	Protección auditiva. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		2				2.00			
							2.00	13.70	27.40
<b>E0109</b>	<b>UD CINTURON DE SEGURIDAD</b>								
	Cinturón de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		4				4.00			
							4.00	20.96	83.84
<b>E0110</b>	<b>UD CINTURON ANTIVIBRATORIO</b>								
	Cinturón antivibratorio. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		2				2.00			
							2.00	19.21	38.42
<b>E0111</b>	<b>UD MONO O BUZO DE TRABAJO</b>								
	Mono o buzo de trabajo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		10				10.00			
							10.00	9.39	93.90

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0112</b>	<b>UD IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, dos piezas de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	5				5.00			
							5.00	7.86	39.30
<b>E0117</b>	<b>UD PAR GUANTES DE GOMA FINOS</b> Par de guantes de goma finos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	5				5.00			
							5.00	2.71	13.55
<b>E0118</b>	<b>UD PAR GUANTES DE CUERO</b> Par de guantes de cuero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	5				5.00			
							5.00	3.21	16.05
<b>E0119</b>	<b>UD PAR DE GUANTES ANTICORTE</b> Par de guantes anti-corte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	5				5.00			
							5.00	4.06	20.30
<b>E0120</b>	<b>UD PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.</b> Par de guantes dieléctricos para baja tensión. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	5				5.00			
							5.00	9.59	47.95
<b>E0121</b>	<b>UD PAR BOTAS IMPERMEABLES AGUA</b> Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	7				7.00			
							7.00	10.48	73.36
<b>E0122</b>	<b>UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	7				7.00			
							7.00	13.10	91.70
<b>E0113</b>	<b>UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador, homologado y con marcado CE.	1				1.00			
							1.00	10.31	10.31
<b>E0114</b>	<b>UD PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR</b> Par de manguitos para soldador, homologados y con marcado CE.	1				1.00			
							1.00	8.85	8.85

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0115</b>	<b>UD PAR POLAINAS PARA SOLDADOR</b>								
	Par de polainas para soldador, homologadas y con marcado CE.								
		1				1.00			
							1.00	6.21	6.21
<b>E0116</b>	<b>UD PAR GUANTES PARA SOLDADOR</b>								
	Par de guantes para soldador, homologados y con marcado CE.								
		1				1.00			
							1.00	8.74	8.74
	TOTAL CAPÍTULO C01SS PROTECCIONES INDIVIDUALES .....								729.30

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C02SS PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
<b>E0201</b>	<b>UD SEÑAL NORMALIZADA DE STOP</b>								
	Señal normalizada de STOP, con o sin soporte metálico, colocación y retirada de señal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		1				1.00			
							1.00	4.93	4.93
<b>E0202</b>	<b>UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b>								
	Cartel indicativo de riesgo con o sin soporte metálico, incluso colocación y retirada (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		5				5.00			
							5.00	7.40	37.00
<b>E0203</b>	<b>M2 SUMINISTRO Y COLOCACION RED POLIAMIDA/ESTRUCTURA</b>								
	Suministro de red de seguridad colocada entre perímetro de forjados en posicion horizontal, de poliamida de hilo de 4 mm. de ø y malla de 75 x 75 mm. Incluso elementos de fijacion al forjado, anclajes de red, cuerdas de unión de paños de red y todo lo necesario para su colocacion (15 % de amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
	Entre forjados	1	14.00	2.50		35.00			
	(horizontal)								
							35.00	4.44	155.40
<b>E0206</b>	<b>ML BARANDILLA SARGENTO Y TABLON</b>								
	Barandilla con soporte tipo sargento y tablón de 0.20 x 0.07 m. en pasamanos, larguero intermedio y rodapie, colocado en el perímetro de forjados y/o bordes de losas, previsto de zocalo inferior de 20 cm. Incluso suministro, colocación y desmontado (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
	Bordes forjados	1	85.00			85.00			
		1	90.00			90.00			
		1	70.20			70.20			
	Losas	3	17.00			51.00			
		2	6.20			12.40			
	Huecos verticales	5	2.00			10.00			
		2	2.00			4.00			
							322.60	4.98	1,606.55
<b>E0208</b>	<b>HR BRIGADA-VIGILANTE DEL MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD</b>								
	Mano de obra del brigada-vigilante de la Seguridad y Salud, para el mantenimiento y la reposición de las protecciones de obra.								
		1	50.00			50.00			
							50.00	8.20	410.00
<b>E0209</b>	<b>ML MARQUESINA PROTECCION ACCESOS</b>								
	Marquesina de protección en entradas provisionales a la obra (30 % amortización). Incluso limpieza periodica de la parte superior. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		3	2.50			7.50			
							7.50	18.31	137.33

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0211</b>	<b>M2 MALLAZO PROTECCION HUECOS</b>								
	Mallazo resistente como protección de hueco. Incluso colocación y fijación.								
	Cubierta	5	1.50	0.80		6.00			
							6.00	6.19	37.14
<b>E0214</b>	<b>ML TOPE RETROCESO CAMIONES</b>								
	Tope de retroceso para camiones en operaciones de movimiento de tierras, realizado a base de tablón anclado al terreno.								
	Desnivel cota superior de vaciado	1	12.00			12.00			
	Zona de acopio y recogida escombros	1	8.00			8.00			
							20.00	4.77	95.40
<b>E0215</b>	<b>ML SUMINISTRO Y COLOCACION MALLA POLIETILENO</b>								
	Suministro y colocación de malla laminada de polietileno extrusionado de 0,90 m. de altura, color naranja brillante, fijada a soportes estructurales o a otro tipo de soporte vertical distintos que garantice la solidez del conjunto y la durabilidad del elemento señalizador. Incluso p.p. de soporte y fijación. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.								
	Implantación	1	30.00			30.00			
		3	7.00			21.00			
	Movimiento de tierras	1	95.00			95.00			
							146.00	2.95	430.70
<b>E0216</b>	<b>M2 ENTABLADO MADERA EN HUECOS</b>								
	Suministro y colocación de entablado de madera como protección de huecos en forjado, incluso anclaje al mismo mediante flejes o grapas.								
	Huecos de instalaciones	5	1.50	0.80		6.00			
		4	3.00	3.00		36.00			
		4	1.00	0.50		2.00			
		6	1.50	1.00		9.00			
							53.00	4.51	239.03
<b>E0218</b>	<b>ML BARANDILLA BASTIDOR TUBO</b>								
	Barandilla de protección de huecos de ascensor y/o fachada, mediante bastidor de tubo metálico y rodapié de tablón de 0.20 x 0.07 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.								
	Huecos verticales	5	2.00			10.00			
		2	2.00			4.00			
							14.00	5.94	83.16
<b>E0224</b>	<b>UD PUERTA ACCESO CAMIONES OBRA</b>								
	Puerta de acceso de vehículos a la obra, de dos hojas, con una longitud aproximada de 4 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.								
		1				1.00			
							1.00	74.06	74.06



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0225</b>	<b>UD PUERTA ACCESO PEATONES OBRA</b> Puerta de acceso de peatones a la obra, de una hoja, con una longitud aproximada de 1 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	33.02	33.02
<b>E0223</b>	<b>UD ANCLAJE GRUA AL FORJADO</b> Anclaje de grúa al forjado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	69.09	69.09
<b>E0219</b>	<b>UD TAPA PROVISIONAL ARQUETAS Y POZOS</b> Tapa provisional de arquetas y pozos realizada a base de entablado de madera, incluso colocación y desmontaje.	20				20.00			
							20.00	8.42	168.40
<b>E0230</b>	<b>ML CABLE ANCLAJE CINTURON Y ARNES SEGURIDAD</b> Cable de seguridad para anclaje de cinturon o arnes de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	3	10.00			30.00			
							30.00	5.75	172.50
<b>E0205</b>	<b>UD PROTECCION PARA LAS ESPERAS DE LA FERRALLA</b> Suministro y colocacion de dispositivos de proteccion unitario, para los extremos de las esperas de la ferralla, de tipo seta, o bien de tipo capuchon, resistentes a la perforacion por punzonamiento. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente. (30 % amortización)	250				250.00			
							250.00	1.23	307.50
<b>E0217</b>	<b>ML BARANDILLA EN SUPLEMENTO DE PETOS</b> Barandilla colocada como suplemento de petos bajos, formada con soportes tipo mordaza, y tablón de 0.20 x 0.07 m. como barandilla y travesaño, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente. Cubierta	1	10.00			10.00			
		3	20.00			60.00			
		1	25.00			25.00			
							95.00	8.33	791.35
<b>E0220</b>	<b>UD ESCALERA/PASARELA ACCESO OBRA</b> Escalera y/o pasarela de acceso desde el terreno a la obra, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Realizada con tablon de madera y provista de barandilla. Escalera vaciados a distinto nivel	1				1.00			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pasarela acceso vaciado nivel sup.	1				1.00			
							2.00	27.71	55.42
<b>E0226</b>	<b>UD LINEA DE VIDA TEMPORAL</b>								
	Suministro y colocacion temporal, de linea de vida o de anclaje, para instalar en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una lines de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, un cable metalico de 8,9 o 10 mm y longitudes segun casos y necesidades. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		4				4.00			
		2				2.00			
							6.00	67.54	405.24
<b>E0227</b>	<b>UD LINEA DE VIDA FIJA</b>								
	Suministro e instalacion de una linea de vida o de anclaje fija, para dejar de forma definitiva, en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una linea de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, y un cable metalico de 8,9 o 10 mm. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
	Cubierta	3				3.00			
							3.00	83.52	250.56
<b>E0229</b>	<b>ML VISERA PROTECCION TIERRAS</b>								
	Visera resistente para protección perimetral de las excavaciones, en zanjas, sótanos y vaciados, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
	Taludes parcela	1	49.00			49.00			
	Taludes excavacion	1	80.00			80.00			
							129.00	15.26	1,968.54
<b>E0231</b>	<b>ML MARQUESINA EN MENSULA</b>								
	Marquesina de protección en mensula (30 % amortización).								
	Planta cubierta	1	34.00			34.00			
							34.00	5.62	191.08
	<b>TOTAL CAPÍTULO C02SS PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>								<b>7,723.40</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C03SS EXTINCION DE INCENDIOS</b>									
<b>E0301</b>	<b>UD EXTINTOR POLVO POLIVALENTE</b>								
	Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	49.17	49.17
<b>E0302</b>	<b>UD EXTINTOR DIOXIDO DE CARBONO</b>								
	Extintor manual de incendios de 5 Kg. de dióxido de carbono, incluso soporte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	125.53	125.53
<b>TOTAL CAPÍTULO C03SS EXTINCION DE INCENDIOS .....</b>									<b>174.70</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C04SS PROTECCION INSTALACION ELECTRICA</b>									
<b>E0401</b>	<b>UD INSTALACION PUESTA A TIERRA</b>								
	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en railes grúa-torre, cuadro de electricidad, etc.	1				1.00			
							1.00	103.07	103.07
<b>E0405</b>	<b>UD CUADRO ELECTRICO GENERAL</b>								
	Cuadro general de electricidad para obra, colocado a la intemperie, realizado en material autoextinguible sobre soporte aislante, incluso conexión, diferenciales, material auxiliar, cuadros auxiliares, línea eléctrica para alimentación realizada con manguera blindada y estanca, montaje, funcionando y posterior desmontaje. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	151.11	151.11
	<b>TOTAL CAPÍTULO C04SS PROTECCION INSTALACION ELECTRICA.....</b>								<b>254.18</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C05SS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>									
<b>E0502</b>	<b>UD BANCO DE MADERA PARA 5 OPERARIOS</b>								
	Banco de madera con capacidad para 5 personas.	2				2.00			
							2.00	12.41	24.82
<b>E0503</b>	<b>UD CALIENTA-COMIDAS</b>								
	Calienta comidas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	41.15	41.15
<b>E0504</b>	<b>UD RADIADOR INFRARROJOS</b>								
	Radiador de infrarrojos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	32.85	32.85
<b>E0505</b>	<b>UD PILETA CORRIDA CON 3 GRIFOS</b>								
	Pileta corrida construida en obra con tres grifos para colocar en el comedor.	1				1.00			
							1.00	50.00	50.00
<b>E0506</b>	<b>UD ACOMETIDA DE AGUA Y DESAGÜE</b>								
	Acometida de agua y desagüe en aseos, vestuario y comedor, totalmente terminado y en servicio.	1				1.00			
							1.00	41.80	41.80
<b>E0508</b>	<b>UD RECIPIENTE RECOGIDA BASURAS</b>								
	Recipiente para recogida de basuras.	1				1.00			
							1.00	10.22	10.22
<b>E0509</b>	<b>UD TAQUILLA METALICA CON LLAVE</b>								
	Taquilla metálica individual con llave (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	10				10.00			
							10.00	4.86	48.60
<b>E0511</b>	<b>UD DUCHA AGUA FRIA Y CALIENTE</b>								
	Ducha instalada con agua fría y caliente. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	66.44	66.44
<b>E0512</b>	<b>UD INODORO INSTALADO</b>								
	Inodoro instalado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	50.00	50.00

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0514</b>	<b>UD ESPEJO ASEOS Y/O VESTUARIOS</b> Espejo instalado en aseos y/o vestuario.	1				1.00			
							1.00	28.14	28.14
<b>E0515</b>	<b>UD CALENTADOR AGUA 50 LITROS</b> Calentador de agua de 50 l. de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	40.15	40.15
<b>E0516</b>	<b>UD PERCHA EN TAQUILLAS Y DUCHAS</b> Percha en cabinas para ducha y en taquillas.	10				10.00			
							10.00	0.41	4.10
<b>E0517</b>	<b>UD ACOMETIDA ELECTRICA VEST/ASE/COME</b> Acometida eléctrica en vestuarios, comedor y aseos, totalmente terminada y en servicio.	1				1.00			
							1.00	73.57	73.57
<b>E0518</b>	<b>HR LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES</b> Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	1	21.00			21.00			
							21.00	8.20	172.20
<b>E0520</b>	<b>UD MESA MADERA PARA 10 PERSONAS</b> Mesa de madera con capacidad para 10 personas.	1				1.00			
							1.00	44.39	44.39
<b>E0523</b>	<b>UD LOCAL ASEOS Y BOTIQUIN 10 OPERARIOS</b> Local para aseos y botiquín prefabricado para 10 operarios. Apoyo con zanjás de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	176.03	176.03
<b>E0530</b>	<b>UD VESTUARIO PREFABRICADO PARA 10 OPERARIOS</b> Vestuario prefabricado para 10 operarios, incluyendo: Apoyo con zanjás de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1				1.00			
							1.00	139.74	139.74

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>E0531</b>	<b>UD COMEDOR PREFABRICADO PARA 10 OPERARIOS</b>								
	Comedor prefabricado para 10 operarios incluyendo:Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		1				1.00			
							1.00	147.94	147.94
<b>E0529</b>	<b>UD LAVABO INSTALADO AGUA FRIA Y CALIENTE</b>								
	Lavabo instalado con agua fria y caliente. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.								
		1				1.00			
							1.00	41.21	41.21
	<b>TOTAL CAPÍTULO C05SS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>								<b>1,233.35</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C06SS URBANIZACION</b>									
<b>E0604</b>	<b>UD PALETA MANUAL SEÑAL TRAFICO</b>								
	Paleta manual de señalización de tráfico. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	2				2.00			
							2.00	8.20	16.40
<b>E0605</b>	<b>ML SUMINISTRO Y COLOCACION VALLADO DE OBRA</b>								
	Suministro y colocación de vallado perimetral provisional de obra, realizado con postes cada 3 m., de perfil metálico y paneles de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor, incluso p.p. de fijación y desmontaje, todo ello realizado cumpliendo normativa municipal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	1	120.00			120.00			
							120.00	9.57	1,148.40
	<b>TOTAL CAPÍTULO C06SS URBANIZACION.....</b>								<b>1,164.80</b>



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C07SS MEDICINA PREVENTIVA Y 1º AUXILIOS</b>									
<b>E0701</b>	<b>UD BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA</b>								
	Botiquín instalado en obra.	1				1.00			
							1.00	38.60	38.60
<b>E0702</b>	<b>UD REPOSICION MATERIAL SANITARIO</b>								
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	1				1.00			
							1.00	27.98	27.98
<b>E0703</b>	<b>UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO</b>								
	Reconocimiento médico obligatorio.	10				10.00			
							10.00	16.37	163.70
	<b>TOTAL CAPÍTULO C07SS MEDICINA PREVENTIVA Y 1º AUXILIOS .....</b>								<b>230.28</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C08SS FORMACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>									
<b>E0801</b>	<b>UD REUNION MENSUAL COMITE SEGURIDAD</b>								
	Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo compuesta por 7 personas.	12				12.00			
							12.00	4.93	59.16
<b>E0802</b>	<b>HR FORMACION OPERARIOS</b>								
	Formación en Seguridad y Salud impartida a los trabajadores.	12	0.50			6.00			
							6.00	8.11	48.66
	TOTAL CAPÍTULO C08SS FORMACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....								107.82
	TOTAL.....								11,617.83

OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>RESUMEN DE PEM</b>
-----------------------



## RESUMEN DE PRESUPUESTO DE CONTRATA

		<b>PRESUPUESTO Y MEDICIONES</b>	
<b>CAPITULO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>EUROS</b>	<b>%</b>
C01SS	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	729.30	6.28
C02SS	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	7,723.40	66.48
C03SS	EXTINCION DE INCENDIOS .....	174.70	1.50
C04SS	PROTECCION INSTALACION ELECTRICA.....	254.18	2.19
C05SS	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	1,233.35	10.62
C06SS	URBANIZACION .....	1,164.80	10.03
C07SS	MEDICINA PREVENTIVA Y 1º AUXILIOS .....	230.28	1.98
C08SS	FORMACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	107.82	0.93
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11,617.83</b>	
13.00 % Gastos generales.....		1,510.32	
6.00 % Beneficio industrial.....		697.07	
SUMA DE G.G. y B.I.		2,207.39	
21.00 % I.V.A. ....		2,903.30	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>16,728.52</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>16,728.52</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

, a enero de 2015.

El promotor

La dirección facultativa



OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>AUXILIARES</b>
-------------------





# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A02A050</b>	<b>m3</b>		<b>MORTERO CEMENTO M-15</b>			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1.700	h	Peón ordinario	14.24	24.21	
P01CC020	0.410	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	85.45	35.03	
P01AA020	0.955	m3	Arena de río 0/6 mm	14.74	14.08	
P01DW050	0.260	m3	Agua	1.08	0.28	
M03HH020	0.400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2.15	0.86	

**TOTAL PARTIDA..... 74.46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>A02A080</b>	<b>m3</b>		<b>MORTERO CEMENTO M-5</b>			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1.700	h	Peón ordinario	14.24	24.21	
P01CC020	0.270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	85.45	23.07	
P01AA020	1.090	m3	Arena de río 0/6 mm	14.74	16.07	
P01DW050	0.255	m3	Agua	1.08	0.28	
M03HH020	0.400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2.15	0.86	

**TOTAL PARTIDA..... 64.49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>A03H060</b>	<b>m3</b>		<b>HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40</b>			
			Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	0.834	h	Peón ordinario	14.24	11.88	
P01CC020	0.231	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	85.45	19.74	
P01AA030	0.715	t	Arena de río 0/6 mm	11.78	8.42	
P01AG060	1.430	t	Gravilla 20/40 mm.	12.29	17.57	
P01DW050	0.161	m3	Agua	1.08	0.17	
M03HH020	0.250	h	Hormigonera 200 l gasolina	2.15	0.54	

**TOTAL PARTIDA..... 58.32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>"EL DESCANSADERO DE EL EJÍO"</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>DESCOMPUESTOS</b>
----------------------



## Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

**Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0119</b>		<b>UD</b>	<b>PAR DE GUANTES ANTICORTE</b>			
			Par de guantes anti-corte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31IM038	1.000	ud	Par guantes alta resist. al corte	3.94	3.94	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	3.90	0.12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4.06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>E0120</b>		<b>UD</b>	<b>PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.</b>			
			Par de guantes dieléctricos para baja tensión. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31IM050	1.000	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	9.31	9.31	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	9.30	0.28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>9.59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>E0121</b>		<b>UD</b>	<b>PAR BOTAS IMPERMEABLES AGUA</b>			
			Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31IP010	1.000	ud	Par botas altas de agua (negras)	10.17	10.17	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	10.20	0.31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10.48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>E0122</b>		<b>UD</b>	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
			Par de botas de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31IP025	1.000	ud	Par botas de seguridad	12.72	12.72	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	12.70	0.38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13.10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>E0201</b>		<b>UD</b>	<b>SEÑAL NORMALIZADA DE STOP</b>			
			Señal normalizada de STOP, con o sin soporte metálico, colocación y retirada de señal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31SV040	0.300	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	15.97	4.79	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	4.80	0.14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4.93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E0202</b>		<b>UD</b>	<b>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b>			
			Cartel indicativo de riesgo con o sin soporte metálico, incluso colocación y retirada (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31SV120	0.300	ud	Placa informativa de riesgo	23.92	7.18	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	7.20	0.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>7.40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

**Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0209</b>		<b>ML</b>	<b>MARQUESINA PROTECCION ACCESOS</b>			
			Marquesina de protección en entradas provisionales a la obra (30 % amortización). Incluso limpieza periodica de la parte superior. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OB010	0.150	h	Oficial 1ª encofrador	16.41	2.46	
O01OB020	0.250	h	Ayudante encofrador	15.40	3.85	
P31CM070	0.127	ud	Brazo marquesina IPN-180 de 7,5	28.83	3.66	
P31CR130	1.000	ud	Gancho anclaje forjado D=16 mm.	1.53	1.53	
P31CB030	0.008	m3	Tablón madera pino 205x70 mm.	101.70	0.81	
P31CB035	0.005	m3	Tabloncillo madera pino 205x55 mm.	190.43	0.95	
P01DW090	4.000	m	Pequeño material	1.13	4.52	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	17.80	0.53	

**TOTAL PARTIDA..... 18.31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E0211</b>		<b>M2</b>	<b>MALLAZO PROTECCION HUECOS</b>			
			Mallazo resistente como protección de hueco. Incluso colocación y fijacion.			
O01OA030	0.050	h	Oficial primera	16.75	0.84	
O01OA060	0.050	h	Peón especializado	14.11	0.71	
P31CR150	1.988	m2	Mallazo 15x15x6-2.870 kg/m2	1.60	3.18	
P31SB010	0.428	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0.03	0.01	
P31SV050	0.016	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	8.89	0.14	
P01DW090	1.000	m	Pequeño material	1.13	1.13	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	6.00	0.18	

**TOTAL PARTIDA..... 6.19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>E0214</b>		<b>ML</b>	<b>TOPE RETROCESO CAMIONES</b>			
			Tope de retroceso para camiones en operaciones de movimiento de tierras, realizado a base de tablón anclado al terreno.			
SSOS12	1.000	m	Tope retroceso vehiculos	4.63	4.63	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	4.60	0.14	

**TOTAL PARTIDA..... 4.77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E0215</b>		<b>ML</b>	<b>SUMINISTRO Y COLOCACION MALLA POLIETILENO</b>			
			Suministro y colocación de malla laminada de polietileno extrusionado de 0,90 m. de altura, color naranja brillante, fijada a soportes estructurales o a otro tipo de soporte vertical distintos que garantice la solidez del conjunto y la durabilidad del elemento señalizador. Incluso p.p. de soporte y fijación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.025	h	Oficial primera	16.75	0.42	
O01OA070	0.025	h	Peón ordinario	14.24	0.36	
P31CB010	0.065	ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	11.58	0.75	
P31CR010	0.100	m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	0.76	0.08	
P31CR140	2.400	ud	Gancho montaje red D=12 mm.	0.36	0.86	
P31SB020	0.350	m.	Banderola señalización reflect.	0.35	0.12	
P31CR160	0.750	m.	Cuerda de atado redes de seguridad	0.36	0.27	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	2.90	0.09	

**TOTAL PARTIDA..... 2.95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0216</b>		<b>M2</b>	<b>ENTABLADO MADERA EN HUECOS</b>			
			Suministro y colocación de entablado de madera como protección de huecos en forjado, incluso anclaje al mismo mediante flejes o grapas.			
O01OA070	0.100	h	Peón ordinario	14.24	1.42	
P31CA040	0.200	ud	Tapa provisional de entablado	9.15	1.83	
P01DW090	1.000	m	Pequeño material	1.13	1.13	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	4.40	0.13	

**TOTAL PARTIDA..... 4.51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E0217</b>		<b>ML</b>	<b>BARANDILLA EN SUPLEMENTO DE PETOS</b>			
			Barandilla colocada como suplemento de petos bajos, formada con soportes tipo mordaza, y tablón de 0.20 x 0.07 m. como barandilla y travesaño, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.150	h	Oficial primera	16.75	2.51	
O01OA070	0.150	h	Peón ordinario	14.24	2.14	
SSOS15	1.000	m	Suplemento de peto bajo con mordaza	2.34	2.34	
P31CB035	0.004	m3	Tabloncillo madera pino 205x55 mm.	190.43	0.76	
P31CB040	0.003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	111.87	0.34	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	8.10	0.24	

**TOTAL PARTIDA..... 8.33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E0218</b>		<b>ML</b>	<b>BARANDILLA BASTIDOR TUBO</b>			
			Barandilla de protección de huecos de ascensor y/o fachada, mediante bastidor de tubo metálico y rodapié de tablón de 0.20 x 0.07 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.115	h	Oficial primera	16.75	1.93	
O01OA070	0.100	h	Peón ordinario	14.24	1.42	
P31CB020	0.065	ud	Guardacuerpos metálico	16.33	1.06	
P31CB210	0.240	m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4.24	1.02	
P31CB040	0.003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	111.87	0.34	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	5.80	0.17	

**TOTAL PARTIDA..... 5.94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E0219</b>		<b>UD</b>	<b>TAPA PROVISIONAL ARQUETAS Y POZOS</b>			
			Tapa provisional de arquetas y pozos realizada a base de entablado de madera, incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0.200	h	Peón ordinario	14.24	2.85	
P31CA120	0.500	ud	Tapa provisional arquetas y pozo	8.37	4.19	
P01DW090	1.000	m	Pequeño material	1.13	1.13	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	8.20	0.25	

**TOTAL PARTIDA..... 8.42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>E0220</b>		<b>UD</b>	<b>ESCALERA/PASARELA ACCESO OBRA</b>			
			Escalera y/o pasarela de acceso desde el terreno a la obra, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Realizada con tabloncillos de madera y provista de barandilla.			
O01OB010	0.714	h	Oficial 1ª encofrador	16.41	11.72	
O01OA070	0.501	h	Peón ordinario	14.24	7.13	
P31CB030	0.040	m3	Tablón madera pino 205x70 mm.	101.70	4.07	
P31CB035	0.015	m3	Tabloncillo madera pino 205x55 mm.	190.43	2.86	
P31CB040	0.010	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	111.87	1.12	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	26.90	0.81	

**TOTAL PARTIDA..... 27.71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0223</b>		<b>UD</b>	<b>ANCLAJE GRUA AL FORJADO</b>			
			Anclaje de grúa al forjado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
SSOS11	1.000	ud	Anclaje de Grua a la estructura	67.08	67.08	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	67.10	2.01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>69.09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>E0224</b>		<b>UD</b>	<b>PUERTA ACCESO CAMIONES OBRA</b>			
			Puerta de acceso de vehículos a la obra, de dos hojas, con una longitud aproximada de 4 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA050	0.050	h	Ayudante	14.91	0.75	
O01OA070	0.025	h	Peón ordinario	14.24	0.36	
P31CB120	0.300	ud	Puerta chapa galvanizada 4x2 m.	235.95	70.79	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	71.90	2.16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>74.06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>E0225</b>		<b>UD</b>	<b>PUERTA ACCESO PEATONES OBRA</b>			
			Puerta de acceso de peatones a la obra, de una hoja, con una longitud aproximada de 1 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA050	0.050	h	Ayudante	14.91	0.75	
O01OA070	0.025	h	Peón ordinario	14.24	0.36	
P31CB121	0.300	ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.	103.15	30.95	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	32.10	0.96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>33.02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>E0226</b>		<b>UD</b>	<b>LINEA DE VIDA TEMPORAL</b>			
			Suministro y colocacion temporal, de linea de vida o de anclaje, para instalar en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una lines de anclaje, un dispositivo deslizando en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, un cable metalico de 8,9 o 10 mm y longitudes segun casos y necesidades. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.500	h	Oficial primera	16.75	8.38	
O01OA070	0.250	h	Peón ordinario	14.24	3.56	
P31IS470	0.100	ud	Tb. vert. y horiz. deslizando. eslinga 90 cm	144.90	14.49	
P31IS600	23.297	m.	Cuerda nylon 14 mm.	1.68	39.14	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	65.60	1.97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>67.54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E0227</b>		<b>UD</b>	<b>LINEA DE VIDA FIJA</b>			
			Suministro e instalacion de una linea de vida o de anclaje fija, para dejar de forma definitiva, en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una linea de anclaje, un dispositivo deslizando en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, y un cable metalico de 8,9 o 10 mm. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.100	h	Oficial primera	16.75	1.68	
O01OA070	0.100	h	Peón ordinario	14.24	1.42	
P31IS561	0.070	ud	Anticaídas sobre cable con absorb. ener.	99.43	6.96	
P31IS562	0.020	ud	Soporte extremo	47.55	0.95	
P31IS563	0.020	ud	Guía intermedia	80.40	1.61	
P31IS564	0.020	ud	Tensor de cable	41.50	0.83	
P31IS565	23.086	m.	Cable inox. 8 mm.	2.93	67.64	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	81.10	2.43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>83.52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0229</b>		<b>ML</b>	<b>VISERA PROTECCION TIERRAS</b>			
			Visera resistente para protección perimetral de las excavaciones, en zanjas, sótanos y vaciados, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OB010	0.500	h	Oficial 1ª encofrador	16.41	8.21	
O01OB020	0.225	h	Ayudante encofrador	15.40	3.47	
P31CR060	0.025	ud	Soporte mordaza	46.62	1.17	
P31CR070	0.025	ud	Anclaje/soporte mordaza	38.15	0.95	
P31CR080	0.025	ud	Brazo para soporte	18.22	0.46	
P31CB040	0.005	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	111.87	0.56	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	14.80	0.44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>15.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

<b>E0230</b>		<b>ML</b>	<b>CABLE ANCLAJE CINTURON Y ARNES SEGURIDAD</b>			
			Cable de seguridad para anclaje de cinturón o arnes de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31IS350	0.250	m	Cable 6,3mm. 2m. 2-17mm-60mm	22.32	5.58	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	5.60	0.17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5.75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>E0231</b>		<b>ML</b>	<b>MARQUESINA EN MENSULA</b>			
			Marquesina de protección en mensula (30 % amortización).			
O01OB010	0.100	h	Oficial 1ª encofrador	16.41	1.64	
O01OB020	0.100	h	Ayudante encofrador	15.40	1.54	
P31CM075	0.020	ud	Soporte metálico IPN-140	11.19	0.22	
P31CB010	0.080	ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	11.58	0.93	
P31CB030	0.002	m3	Tablón madera pino 205x70 mm.	101.70	0.20	
P31CR130	0.599	ud	Gancho anclaje forjado D=16 mm.	1.53	0.92	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	5.50	0.17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5.62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>E0301</b>		<b>UD</b>	<b>EXTINTOR POLVO POLIVALENTE</b>			
			Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA070	0.100	h	Peón ordinario	14.24	1.42	
P31CI020	1.000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 34A/144B	46.32	46.32	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	47.70	1.43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>49.17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

<b>E0302</b>		<b>UD</b>	<b>EXTINTOR DIOXIDO DE CARBONO</b>			
			Extintor manual de incendios de 5 Kg. de dióxido de carbono, incluso soporte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA070	0.100	h	Peón ordinario	14.24	1.42	
P31CI030	1.000	ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	120.45	120.45	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	121.90	3.66	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>125.53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0401</b>		<b>UD</b>	<b>INSTALACION PUESTA A TIERRA</b>			
			Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en railes grúa-torre, cuadro de electricidad, etc.			
O01OA030	0.660	h	Oficial primera	16.75	11.06	
O01OA050	0.300	h	Ayudante	14.91	4.47	
O01OA070	0.150	h	Peón ordinario	14.24	2.14	
O01OB200	0.250	h	Oficial 1ª electricista	16.24	4.06	
O01OB210	0.250	h	Oficial 2ª electricista	15.19	3.80	
P01LT020	0.015	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61.52	0.92	
A02A080	0.020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	64.49	1.29	
A02A050	0.015	m3	MORTERO CEMENTO M-15	74.46	1.12	
P02EAT020	1.000	u	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	12.53	12.53	
P17VP040	0.500	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 50 mm.	1.68	0.84	
P31CE040	2.000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	16.26	32.52	
P31CE020	3.000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	3.09	9.27	
P31CE050	1.000	ud	Grapa para pica	1.42	1.42	
P15EC020	1.000	u	Puente de prueba	14.63	14.63	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	100.10	3.00	

**TOTAL PARTIDA..... 103.07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

<b>E0405</b>		<b>UD</b>	<b>CUADRO ELECTRICO GENERAL</b>			
			Cuadro general de electricidad para obra, colocado a la intemperie, realizado en material autoextinguible sobre soporte aislante, incluso conexionado, diferenciales, material auxiliar, cuadros auxiliares, línea eléctrica para alimentación realizada con manguera blindada y estanca, montaje, funcionando y posterior desmontaje. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31CE330	1.000	ud	Cuadro de obra 125 A. Modelo 17	143.46	143.46	
O01OB200	0.200	h	Oficial 1ª electricista	16.24	3.25	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	146.70	4.40	

**TOTAL PARTIDA..... 151.11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>E0502</b>		<b>UD</b>	<b>BANCO DE MADERA PARA 5 OPERARIOS</b>			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas.			
O01OA070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
P31BM090	0.250	ud	Banco madera para 5 personas	45.37	11.34	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	12.10	0.36	

**TOTAL PARTIDA..... 12.41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>E0503</b>		<b>UD</b>	<b>CALIENTA-COMIDAS</b>			
			Calienta comidas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
P31BM060	0.400	ud	Horno microondas 18 l. 700W	98.09	39.24	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	40.00	1.20	

**TOTAL PARTIDA..... 41.15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>E0504</b>		<b>UD</b>	<b>RADIADOR INFRARROJOS</b>			
			Radiador de infrarrojos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
P31BM140	0.200	ud	Radiador eléctrico 1000 W.	159.44	31.89	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	31.90	0.96	

**TOTAL PARTIDA..... 32.85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0505</b>		<b>UD</b>	<b>PILETA CORRIDA CON 3 GRIFOS</b>			
			Pileta corrida construida en obra con tres grifos para colocar en el comedor.			
SSOS4	1.000	ud	Pileta con tres grifos	47.83	47.83	
O010A070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	48.50	1.46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>50.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS

<b>E0506</b>		<b>UD</b>	<b>ACOMETIDA DE AGUA Y DESAGÜE</b>			
			Acometida de agua y desagüe en aseos, vestuario y comedor, totalmente terminado y en servicio.			
P31BA030	1.000	ud	Acometida prov. font y sane. caseta	39.87	39.87	
O010A070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	40.60	1.22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>41.80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>E0508</b>		<b>UD</b>	<b>RECIPIENTE RECOGIDA BASURAS</b>			
			Recipiente para recogida de basuras.			
P31BM100	0.350	ud	Depósito-cubo basuras	28.35	9.92	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	9.90	0.30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>10.22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>E0509</b>		<b>UD</b>	<b>TAQUILLA METALICA CON LLAVE</b>			
			Taquilla metálica individual con llave (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O010A070	0.010	h	Peón ordinario	14.24	0.14	
P31BM070	0.300	ud	Taquilla metálica individual	15.27	4.58	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	4.70	0.14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4.86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>E0511</b>		<b>UD</b>	<b>DUCHA AGUA FRIA Y CALIENTE</b>			
			Ducha instalada con agua fría y caliente. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
SSOS6	1.000	ud	Sanitario (ducha)	63.79	63.79	
O010A070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	64.50	1.94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>66.44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E0512</b>		<b>UD</b>	<b>INODORO INSTALADO</b>			
			Inodoro instalado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
SSOS7	1.000	ud	Sanitario (inodoro)	47.83	47.83	
O010A070	0.050	h	Peón ordinario	14.24	0.71	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	48.50	1.46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>50.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS

<b>E0514</b>		<b>UD</b>	<b>ESPEJO ASEOS Y/O VESTUARIOS</b>			
			Espejo instalado en aseos y/o vestuario.			
O010A070	0.010	h	Peón ordinario	14.24	0.14	
P31BM030	1.000	ud	Espejo vestuarios y aseos	27.18	27.18	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	27.30	0.82	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>28.14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

## Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0530</b>		<b>UD</b>	<b>VESTUARIO PREFABRICADO PARA 10 OPERARIOS</b> Vestuario prefabricado para 10 operarios, incluyendo: Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autopor- tante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de cha- pa de acero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA070	0.085	h	Peón ordinario	14.24	1.21	
P31BC050	1.000	ud	Alq. caseta pref. vest. 4,00x2,23	99.99	99.99	
P31BC220	0.085	ud	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo	405.56	34.47	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	135.70	4.07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>139.74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E0531</b>		<b>UD</b>	<b>COMEDOR PREFABRICADO PARA 10 OPERARIOS</b> Comedor prefabricado para 10 operarios incluyendo:Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autopor- tante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de cha- pa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA070	0.085	h	Peón ordinario	14.24	1.21	
P31BC200	1.000	ud	Alq. caseta comedor 7,92x2,45	107.95	107.95	
P31BC220	0.085	ud	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo	405.56	34.47	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	143.60	4.31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>147.94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>E0604</b>		<b>UD</b>	<b>PALETA MANUAL SEÑAL TRAFICO</b> Paleta manual de señalización de tráfico. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normati- va vigente.			
P31SV090	1.000	ud	Paleta manual señalizacion	7.96	7.96	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	8.00	0.24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8.20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>E0605</b>		<b>ML</b>	<b>SUMINISTRO Y COLOCACION VALLADO DE OBRA</b> Suministro y colocación de vallado perimetral provisional de obra, realizado con postes cada 3 m., de perfil metáli- co y paneles de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor, incluso p.p. de fijación y desmontaje, todo ello realizado cumpliendo normativa municipal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.			
O01OA030	0.090	h	Oficial primera	16.75	1.51	
O01OA070	0.120	h	Peón ordinario	14.24	1.71	
P31CB100	0.200	m.	Valla estándar chapa galvan. 2 m	10.27	2.05	
A03H060	0.069	m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	58.32	4.02	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	9.30	0.28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>9.57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E0701</b>		<b>UD</b>	<b>BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA</b> Botiquín instalado en obra.			
SSOS1	1.000	ud	Coste botiquin completo	37.47	37.47	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	37.50	1.13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>38.60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>E0702</b>		<b>UD</b>	<b>REPOSICION MATERIAL SANITARIO</b> Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.			
SSOS2	1.000	ud	Reposicin material sanitario	27.16	27.16	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	27.20	0.82	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>27.98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E0703</b>		<b>UD</b>	<b>RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO</b>			
			Reconocimiento médico obligatorio.			
P31W060	1.000	ud	Reconocimiento médico básico I	15.89	15.89	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	15.90	0.48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>16.37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>E0801</b>		<b>UD</b>	<b>REUNION MENSUAL COMITE SEGURIDAD</b>			
			Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo compuesta por 7 personas.			
P31W020	1.000	ud	Costo mensual Comité seguridad	4.79	4.79	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	4.80	0.14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4.93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>E0802</b>		<b>HR</b>	<b>FORMACION OPERARIOS</b>			
			Formación en Seguridad y Salud impartida a los trabajadores.			
P31W050	1.000	h	Costo mens. formación seguridad	7.87	7.87	
%CI	3.000	%	Costes Indirectos	7.90	0.24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8.11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

**OBRA:** **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.**

**SITUACIÓN:** **"EL DESCANSADERO DE EL EJÍO"**  
**CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.**

**PROPIETARIO:** **EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO**  
**CERVERA DE BUITRAGO**

**ARQUITECTO:** **Alfredo Correa García**

**FECHA:** **ENERO 2015**

<b>CUADRO DE PRECIOS 1</b>
----------------------------



# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E0101	UD	Casco de seguridad homologado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		4.89
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0002	E0104	UD	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		8.73
				OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0003	E0105	UD	Gafas anti-polvo y anti-impacto. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		13.10
				TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0004	E0106	UD	Mascarilla respiración anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		10.48
				DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0005	E0107	UD	Filtro para mascarilla anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		0.68
				CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0006	E0108	UD	Protección auditiva. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		13.70
				TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
0007	E0109	UD	Cinturón de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		20.96
				VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0008	E0110	UD	Cinturón antivibratorio. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		19.21
				DIECINUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0009	E0111	UD	Mono o buzo de trabajo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		9.39
				NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0010	E0112	UD	Traje impermeable de trabajo, dos piezas de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		7.86
				SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0011	E0113	UD	Mandil de cuero para soldador, homologado y con marcado CE.		10.31
				DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0012	E0114	UD	Par de manguitos para soldador, homologados y con marcado CE.		8.85
				OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0013	E0115	UD	Par de polainas para soldador, homologadas y con marcado CE.		6.21
				SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0014	E0116	UD	Par de guantes para soldador, homologados y con marcado CE.		8.74
				OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0015	E0117	UD	Par de guantes de goma finos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		2.71
				DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0016	E0118	UD	Par de guantes de cuero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		3.21
				TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0017	E0119	UD	Par de guantes anti-corte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		4.06
				CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	E0120	UD	Par de guantes dieléctricos para baja tensión. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		9.59
				NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0019	E0121	UD	Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		10.48
				DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0020	E0122	UD	Par de botas de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		13.10
				TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0021	E0201	UD	Señal normalizada de STOP, con o sin soporte metálico, colocación y retirada de señal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		4.93
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0022	E0202	UD	Cartel indicativo de riesgo con o sin soporte metálico, incluso colocación y retirada (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		7.40
				SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0023	E0203	M2	Suministro de red de seguridad colocada entre perímetro de forjados en posicion horizontal, de poliamida de hilo de 4 mm. de ø y malla de 75 x 75 mm. Incluso elementos de fijacion al forjado, anclajes de red, cuerdas de unión de paños de red y todo lo necesario para su colocacion (15 % de amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		4.44
				CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0024	E0205	UD	Suministro y colocacion de dispositivos de proteccion unitario, para los extremos de las esperas de la ferralla, de tipo seta, o bien de tipo capuchon, resistentes a la perforacion por punzonamiento. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente. (30 % amortización)		1.23
				UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0025	E0206	ML	Barandilla con soporte tipo sargento y tablón de 0.20 x 0.07 m. en pasamanos, larguero intermedio y rodapie, colocado en el perímetro de forjados y/o bordes de losas, previsto de zocalo inferior de 20 cm. Incluso suministro, colocación y desmontado (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		4.98
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0026	E0208	HR	Mano de obra del brigada-vigilante de la Seguridad y Salud, para el mantenimiento y la reposición de las protecciones de obra.		8.20
				OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0027	E0209	ML	Marquesina de protección en entradas provisionales a la obra (30 % amortización). Incluso limpieza periodica de la parte superior. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.		18.31
				DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0028	E0211	M2	Mallazo resistente como protección de hueco. Incluso colocación y fijacion.		6.19
				SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0029	E0214	ML	Tope de retroceso para camiones en operaciones de movimiento de tierras, realizado a base de tablón anclado al terreno.		4.77
				CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	E0215	ML	Suministro y colocación de malla laminada de polietileno extrusionado de 0,90 m. de altura, color naranja brillante, fijada a soportes estructurales o a otro tipo de soporte vertical distintos que garantice la solidez del conjunto y la durabilidad del elemento señalizador. Incluso p.p. de soporte y fijación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2.95
0031	E0216	M2	Suministro y colocación de entablado de madera como protección de huecos en forjado, incluso anclaje al mismo mediante flejes o grapas.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	4.51
0032	E0217	ML	Barandilla colocada como suplemento de petos bajos, formada con soportes tipo mordaza, y tablón de 0.20 x 0.07 m. como barandilla y travesaño, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	8.33
0033	E0218	ML	Barandilla de protección de huecos de ascensor y/o fachada, mediante bastidor de tubo metálico y rodapié de tablón de 0.20 x 0.07 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5.94
0034	E0219	UD	Tapa provisional de arquetas y pozos realizada a base de entablado de madera, incluso colocación y desmontaje.	OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	8.42
0035	E0220	UD	Escalera y/o pasarela de acceso desde el terreno a la obra, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Realizada con tablon de madera y provista de barandilla.	VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	27.71
0036	E0223	UD	Anclaje de grúa al forjado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	SESENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	69.09
0037	E0224	UD	Puerta de acceso de vehículos a la obra, de dos hojas, con una longitud aproximada de 4 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	SETENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	74.06
0038	E0225	UD	Puerta de acceso de peatones a la obra, de una hoja, con una longitud aproximada de 1 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	TREINTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	33.02
0039	E0226	UD	Suministro y colocacion temporal, de linea de vida o de anclaje, para instalar en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una líneas de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, un cable metalico de 8,9 o 10 mm y longitudes segun casos y necesidades. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	67.54

# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040	E0227	UD	Suministro e instalacion de una linea de vida o de anclaje fija, para dejar de forma definitiva, en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una linea de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, y un cable metalico de 8,9 o 10 mm. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	83.52
0041	E0229	ML	Visera resistente para protección perimetral de las excavaciones, en zanjas, sótanos y vaciados, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	15.26
0042	E0230	ML	Cable de seguridad para anclaje de cinturón o arnes de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5.75
0043	E0231	ML	Marquesina de protección en mensula (30 % amortización).	CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	5.62
0044	E0301	UD	Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	49.17
0045	E0302	UD	Extintor manual de incendios de 5 Kg. de dióxido de carbono, incluso soporte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	125.53
0046	E0401	UD	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en railes grúa-torre, cuadro de electricidad, etc.	CIENTO TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	103.07
0047	E0405	UD	Cuadro general de electricidad para obra, colocado a la intemperie, realizado en material autoextinguible sobre soporte aislante, incluso conexión, diferenciales, material auxiliar, cuadros auxiliares, línea eléctrica para alimentación realizada con manguera blindada y estanca, montaje, funcionando y posterior desmontaje. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	151.11
0048	E0502	UD	Banco de madera con capacidad para 5 personas.	DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	12.41
0049	E0503	UD	Calienta comidas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CUARENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	41.15
0050	E0504	UD	Radiador de infrarrojos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	32.85
0051	E0505	UD	Pileta corrida construida en obra con tres grifos para colocar en el comedor.	CINCUENTA EUROS	50.00

# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0052	E0506	UD	Acometida de agua y desagüe en aseos, vestuario y comedor, totalmente terminado y en servicio.	CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	41.80
0053	E0508	UD	Recipiente para recogida de basuras.	DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	10.22
0054	E0509	UD	Taquilla metálica individual con llave (30 % amortización). Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.86
0055	E0511	UD	Ducha instalada con agua fría y caliente. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	66.44
0056	E0512	UD	Inodoro instalado. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CINCUENTA EUROS	50.00
0057	E0514	UD	Espejo instalado en aseos y/o vestuario.	VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	28.14
0058	E0515	UD	Calentador de agua de 50 l. de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CUARENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	40.15
0059	E0516	UD	Percha en cabinas para ducha y en taquillas.	CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	0.41
0060	E0517	UD	Acometida eléctrica en vestuarios, comedor y aseos, totalmente terminada y en servicio.	SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	73.57
0061	E0518	HR	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	8.20
0062	E0520	UD	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	44.39
0063	E0523	UD	Local para aseos y botiquín prefabricado para 10 operarios. Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	176.03
0064	E0529	UD	Lavabo instalado con agua fría y caliente. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	41.21
0065	E0530	UD	Vestuario prefabricado para 10 operarios, incluyendo: Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	139.74



# CUADRO DE PRECIOS 1

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066	E0531	UD	Comedor prefabricado para 10 operarios incluyendo:Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	147.94
0067	E0604	UD	Paleta manual de señalización de tráfico. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	8.20
0068	E0605	ML	Suministro y colocación de vallado perimetral provisional de obra, realizado con postes cada 3 m., de perfil metálico y paneles de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor, incluso p.p. de fijación y desmontaje, todo ello realizado cumpliendo normativa municipal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	9.57
0069	E0701	UD	Botiquín instalado en obra.	TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	38.60
0070	E0702	UD	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	27.98
0071	E0703	UD	Reconocimiento médico obligatorio.	DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	16.37
0072	E0801	UD	Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo compuesta por 7 personas.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	4.93
0073	E0802	HR	Formación en Seguridad y Salud impartida a los trabajadores.	OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	8.11



**OBRA:** **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.**

**SITUACIÓN:** **"EL DESCANSADERO DE EL EJÍO"**  
**CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.**

**PROPIETARIO:** **EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO**  
**CERVERA DE BUITRAGO**

**ARQUITECTO:** **Alfredo Correa García**

**FECHA:** **ENERO 2015**

<b>CUADRO DE PRECIOS 2</b>
----------------------------



## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	E0101	UD	Casco de seguridad homologado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	4.89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.89</b>
0002	E0104	UD	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	8.73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.73</b>
0003	E0105	UD	Gafas anti-polvo y anti-impacto. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	13.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13.10</b>
0004	E0106	UD	Mascarilla respiración anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	10.48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.48</b>
0005	E0107	UD	Filtro para mascarilla anti-polvo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	0.68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.68</b>
0006	E0108	UD	Protección auditiva. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	13.70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13.70</b>
0007	E0109	UD	Cinturón de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	20.96
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20.96</b>
0008	E0110	UD	Cinturón antivibratorio. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	19.21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19.21</b>
0009	E0111	UD	Mono o buzo de trabajo. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	9.39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9.39</b>
0010	E0112	UD	Traje impermeable de trabajo, dos piezas de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	7.86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.86</b>
0011	E0113	UD	Mandil de cuero para soldador, homologado y con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales .....	10.31
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.31</b>
0012	E0114	UD	Par de manguitos para soldador, homologados y con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales .....	8.85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0013	E0115	UD	Par de polainas para soldador, homologadas y con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales .....	6.21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.21</b>
0014	E0116	UD	Par de guantes para soldador, homologados y con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales .....	8.74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.74</b>
0015	E0117	UD	Par de guantes de goma finos. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	2.71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.71</b>
0016	E0118	UD	Par de guantes de cuero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	3.21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.21</b>
0017	E0119	UD	Par de guantes anti-corte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	4.06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.06</b>
0018	E0120	UD	Par de guantes dieléctricos para baja tensión. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	9.59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9.59</b>
0019	E0121	UD	Par de botas impermeables al agua y a la humedad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	10.48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.48</b>
0020	E0122	UD	Par de botas de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	13.10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13.10</b>
0021	E0201	UD	Señal normalizada de STOP, con o sin soporte metálico, colocación y retirada de señal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	4.93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.93</b>
0022	E0202	UD	Cartel indicativo de riesgo con o sin soporte metálico, incluso colocación y retirada (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	7.40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.40</b>
0023	E0203	M2	Suministro de red de seguridad colocada entre perímetro de forjados en posicion horizontal, de poliamida de hilo de 4 mm. de ø y malla de 75 x 75 mm. Incluso elementos de fijacion al forjado, anclajes de red, cuerdas de unión de paños de red y todo lo necesario para su colocacion (15 % de amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	2.41
			Resto de obra y materiales .....	2.03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.44</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	E0205	UD	Suministro y colocacion de dispositivos de proteccion unitario, para los extremos de las esperas de la ferralla, de tipo seta, o bien de tipo capuchon, resistentes a la perforacion por punzonamiento. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente. (30 % amortización)	
			Resto de obra y materiales .....	1.23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.23</b>
0025	E0206	ML	Barandilla con soporte tipo sargento y tablón de 0.20 x 0.07 m. en pasamanos, larguero intermedio y rodapie, colocado en el perímetro de forjados y/o bordes de losas, previsto de zocalo inferior de 20 cm. Incluso suministro, colocación y desmontado (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	2.51
			Resto de obra y materiales .....	2.47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.98</b>
0026	E0208	HR	Mano de obra del brigada-vigilante de la Seguridad y Salud, para el mantenimiento y la reposición de las protecciones de obra.	
			Resto de obra y materiales .....	8.20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.20</b>
0027	E0209	ML	Marquesina de protección en entradas provisionales a la obra (30 % amortización). Incluso limpieza periodica de la parte superior. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	6.31
			Resto de obra y materiales .....	12.00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18.31</b>
0028	E0211	M2	Mallazo resistente como protección de hueco. Incluso colocación y fijación.	
			Mano de obra .....	1.55
			Resto de obra y materiales .....	4.64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.19</b>
0029	E0214	ML	Tope de retroceso para camiones en operaciones de movimiento de tierras, realizado a base de tablón anclado al terreno.	
			Resto de obra y materiales .....	4.77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.77</b>
0030	E0215	ML	Suministro y colocación de malla laminada de polietileno extrusionado de 0,90 m. de altura, color naranja brillante, fijada a soportes estructurales o a otro tipo de soporte vertical distintos que garantice la solidez del conjunto y la durabilidad del elemento señalizador. Incluso p.p. de soporte y fijación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	0.78
			Resto de obra y materiales .....	2.17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.95</b>
0031	E0216	M2	Suministro y colocación de entablado de madera como protección de huecos en forjado, incluso anclaje al mismo mediante flejes o grapas.	
			Mano de obra .....	1.42
			Resto de obra y materiales .....	3.09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.51</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	E0217	ML	Barandilla colocada como suplemento de petos bajos, formada con soportes tipo mordaza, y tablón de 0.20 x 0.07 m. como barandilla y travesaño, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	4.65
			Resto de obra y materiales .....	3.68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.33</b>
0033	E0218	ML	Barandilla de protección de huecos de ascensor y/o fachada, mediante bastidor de tubo metálico y rodapié de tablón de 0.20 x 0.07 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	3.35
			Resto de obra y materiales .....	2.59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.94</b>
0034	E0219	UD	Tapa provisional de arquetas y pozos realizada a base de entablado de madera, incluso colocación y desmontaje.	
			Mano de obra.....	2.85
			Resto de obra y materiales .....	5.57
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.42</b>
0035	E0220	UD	Escalera y/o pasarela de acceso desde el terreno a la obra, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Realizada con tabloncillos de madera y provista de barandilla.	
			Mano de obra.....	18.85
			Resto de obra y materiales .....	8.86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27.71</b>
0036	E0223	UD	Anclaje de grúa al forjado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	69.09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>69.09</b>
0037	E0224	UD	Puerta de acceso de vehículos a la obra, de dos hojas, con una longitud aproximada de 4 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	1.11
			Resto de obra y materiales .....	72.95
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>74.06</b>
0038	E0225	UD	Puerta de acceso de peatones a la obra, de una hoja, con una longitud aproximada de 1 m., incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	1.11
			Resto de obra y materiales .....	31.91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33.02</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0039	E0226	UD	Suministro y colocacion temporal, de linea de vida o de anclaje, para instalar en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una lines de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la li-nea, un cable metalico de 8,9 o 10 mm y longitudes segun casos y ne-cesidades. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	11.94
			Resto de obra y materiales .....	55.60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>67.54</b>
0040	E0227	UD	Suministro e instalacion de una linea de vida o de anclaje fija, para dejar de forma definitiva, en plano vertical, horizontal o inclinado, compuesta por un punto o una linea de anclaje, un dispositivo deslizante en el caso de que sea una linea de anclaje, un elemento de amarre que se fija al punto o la linea, y un cable metalico de 8,9 o 10 mm. Todo ello instalado por personal cualificado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	3.10
			Resto de obra y materiales .....	80.42
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>83.52</b>
0041	E0229	ML	Visera resistente para protección perimetral de las excavaciones, en zanjas, sótanos y vaciados, incluso colocación y desmontaje (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	11.68
			Resto de obra y materiales .....	3.58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15.26</b>
0042	E0230	ML	Cable de seguridad para anclaje de cinturon o arnes de seguridad. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	5.75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.75</b>
0043	E0231	ML	Marquesina de protección en mensula (30 % amortización).	
			Mano de obra .....	3.18
			Resto de obra y materiales .....	2.44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.62</b>
0044	E0301	UD	Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocación. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	1.42
			Resto de obra y materiales .....	47.75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49.17</b>
0045	E0302	UD	Extintor manual de incendios de 5 Kg. de dióxido de carbono, incluso soporte. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad se-gun normativa vigente.	
			Mano de obra .....	1.42
			Resto de obra y materiales .....	124.11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>125.53</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0046	E0401	UD	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en railes grúa-torre, cuadro de electricidad, etc.	
			Mano de obra .....	25.53
			Resto de obra y materiales .....	77.54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103.07</b>
0047	E0405	UD	Cuadro general de electricidad para obra, colocado a la intemperie, realizado en material autoextinguible sobre soporte aislante, incluso conexión, diferenciales, material auxiliar, cuadros auxiliares, línea eléctrica para alimentación realizada con manguera blindada y estanca, montaje, funcionando y posterior desmontaje. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	
			Mano de obra .....	3.25
			Resto de obra y materiales .....	147.86
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>151.11</b>
0048	E0502	UD	Banco de madera con capacidad para 5 personas.	
			Mano de obra .....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	11.70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12.41</b>
0049	E0503	UD	Calienta comidas. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	
			Mano de obra .....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	40.44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41.15</b>
0050	E0504	UD	Radiador de infrarrojos. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	32.85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32.85</b>
0051	E0505	UD	Pileta corrida construida en obra con tres grifos para colocar en el comedor.	
			Mano de obra .....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	49.29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50.00</b>
0052	E0506	UD	Acometida de agua y desagüe en aseos, vestuario y comedor, totalmente terminado y en servicio.	
			Mano de obra .....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	41.09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41.80</b>
0053	E0508	UD	Recipiente para recogida de basuras.	
			Resto de obra y materiales .....	10.22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.22</b>
0054	E0509	UD	Taquilla metálica individual con llave (30 % amortización). Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	
			Mano de obra .....	0.14
			Resto de obra y materiales .....	4.72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.86</b>
0055	E0511	UD	Ducha instalada con agua fría y caliente. Con declaración de conformidad y certificados de calidad según normativa vigente.	
			Mano de obra .....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	65.73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>66.44</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0056	E0512	UD	Inodoro instalado. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	49.29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50.00</b>
0057	E0514	UD	Espejo instalado en aseos y/o vestuario.	
			Mano de obra.....	0.14
			Resto de obra y materiales .....	28.00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28.14</b>
0058	E0515	UD	Calentador de agua de 50 l. de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	39.44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40.15</b>
0059	E0516	UD	Percha en cabinas para ducha y en taquillas.	
			Mano de obra.....	0.14
			Resto de obra y materiales .....	0.27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.41</b>
0060	E0517	UD	Acometida eléctrica en vestuarios, comedor y aseos, totalmente terminada y en servicio.	
			Mano de obra.....	28.74
			Resto de obra y materiales .....	44.83
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>73.57</b>
0061	E0518	HR	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	
			Resto de obra y materiales .....	8.20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.20</b>
0062	E0520	UD	Mesa de madera con capacidad para 10 personas.	
			Mano de obra.....	0.71
			Resto de obra y materiales .....	43.68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44.39</b>
0063	E0523	UD	Local para aseos y botiquín prefabricado para 10 operarios. Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	1.21
			Resto de obra y materiales .....	174.82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>176.03</b>
0064	E0529	UD	Lavabo instalado con agua fria y caliente. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	0.14
			Resto de obra y materiales .....	41.07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41.21</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0065	E0530	UD	Vestuario prefabricado para 10 operarios, incluyendo: Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	1.21
			Resto de obra y materiales .....	138.53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>139.74</b>
0066	E0531	UD	Comedor prefabricado para 10 operarios incluyendo:Apoyo con zanjas de hormigón armado. Estructura autoportante metálica. Suelo de módulos Monoblocs autoportantes. Cerramiento con paneles sandwichs. Cubierta de chapa de acero. Desagüe formado por bajantes de PVC. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	1.21
			Resto de obra y materiales .....	146.73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>147.94</b>
0067	E0604	UD	Paleta manual de señalización de tráfico. Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Resto de obra y materiales .....	8.20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.20</b>
0068	E0605	ML	Suministro y colocación de vallado perimetral provisional de obra, realizado con postes cada 3 m., de perfil metálico y paneles de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. de espesor, incluso p.p. de fijación y desmontaje, todo ello realizado cumpliendo normativa municipal (30 % amortización). Con declaracion de conformidad y certificados de calidad segun normativa vigente.	
			Mano de obra.....	3.22
			Resto de obra y materiales .....	6.35
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9.57</b>
0069	E0701	UD	Botiquín instalado en obra.	
			Resto de obra y materiales .....	38.60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38.60</b>
0070	E0702	UD	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	
			Resto de obra y materiales .....	27.98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27.98</b>
0071	E0703	UD	Reconocimiento médico obligatorio.	
			Resto de obra y materiales .....	16.37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16.37</b>
0072	E0801	UD	Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo compuesta por 7 personas.	
			Resto de obra y materiales .....	4.93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.93</b>
0073	E0802	HR	Formación en Seguridad y Salud impartida a los trabajadores.	
			Resto de obra y materiales .....	8.11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.11</b>

OBRA:	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> RESIDENCIA TERCERA EDAD Y CENTRO DE DIA. PRIMERA FASE.
SITUACIÓN:	<b>“EL DESCANSADERO DE EL EJÍO”</b> CERVERA DE BUITRAGO. MADRID.
PROPIETARIO:	<b>EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO</b> CERVERA DE BUITRAGO
ARQUITECTO:	<b>Alfredo Correa García</b>
FECHA:	<b>ENERO 2015</b>

<b>MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA</b>
--



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	
M03HH020	2.084	h	Hormigonera 200 l gasolina	2.15	4.48	
				<b>Grupo M03 .....</b>	<b>4.48</b>	
O01OA030	58.024	h	Oficial primera	16.75	971.90	
O01OA050	0.400	h	Ayudante	14.91	5.96	
O01OA060	0.300	h	Peón especializado	14.11	4.23	
O01OA070	89.362	h	Peón ordinario	14.24	1,272.52	
O01OB010	70.453	h	Oficial 1ª encofrador	16.41	1,156.13	
O01OB020	34.300	h	Ayudante encofrador	15.40	528.22	
O01OB200	2.220	h	Oficial 1ª electricista	16.24	36.05	
O01OB210	0.250	h	Oficial 2ª electricista	15.19	3.80	
				<b>Grupo O01 .....</b>	<b>3,978.82</b>	
P01AA020	0.036	m3	Arena de río 0/6 mm	14.74	0.53	
P01AA030	5.920	t	Arena de río 0/6 mm	11.78	69.74	
P01AG060	11.840	t.	Gravilla 20/40 mm.	12.29	145.52	
P01CC020	1.924	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	85.45	164.43	
P01DW050	1.342	m3	Agua	1.08	1.45	
P01DW090	109.000	m	Pequeño material	1.13	123.17	
P01LT020	0.015	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61.52	0.92	
				<b>Grupo P01 .....</b>	<b>505.76</b>	
P02EAT020	1.000	u	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	12.53	12.53	
				<b>Grupo P02 .....</b>	<b>12.53</b>	
P15EC020	1.000	u	Puente de prueba	14.63	14.63	
				<b>Grupo P15 .....</b>	<b>14.63</b>	
P17VP040	0.500	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 50 mm.	1.68	0.84	
				<b>Grupo P17 .....</b>	<b>0.84</b>	
P31BA030	1.000	ud	Acometida prov. font y sane. caseta	39.87	39.87	
P31BC050	1.000	ud	Alq. caseta pref. vest. 4,00x2,23	99.99	99.99	
P31BC070	1.000	ud	Alq. caseta pref. aseo 4,64x2,45	135.22	135.22	
P31BC200	1.000	ud	Alq. caseta comedor 7,92x2,45	107.95	107.95	
P31BC220	0.255	ud	Transp.150km.ent.r y rec.1 módulo	405.56	103.42	
P31BM010	3.100	ud	Percha para aseos o duchas	0.84	2.60	
P31BM030	1.000	ud	Espejo vestuarios y aseos	27.18	27.18	
P31BM060	0.400	ud	Horno microondas 18 l. 700W	98.09	39.24	
P31BM070	3.000	ud	Taquilla metálica individual	15.27	45.81	
P31BM080	0.250	ud	Mesa melamina para 10 personas	169.57	42.39	
P31BM090	0.500	ud	Banco madera para 5 personas	45.37	22.69	
P31BM100	0.350	ud	Depósito-cubo basuras	28.35	9.92	
P31BM140	0.200	ud	Radiador eléctrico 1000 W.	159.44	31.89	
P31CA040	10.600	ud	Tapa provisional de entablado	9.15	96.99	
P31CA120	10.000	ud	Tapa provisional arquetas y pozo	8.37	83.70	
P31CB010	12.210	ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	11.58	141.39	
P31CB020	18.653	ud	Guardacuerpos metálico	16.33	304.60	
P31CB030	0.208	m3	Tablón madera pino 205x70 mm.	101.70	21.15	
P31CB035	1.738	m3	Tabloncillo madera pino 205x55 mm.	190.43	330.95	
P31CB040	2.928	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	111.87	327.51	
P31CB100	24.000	m.	Valla estándar chapa galvan. 2 m	10.27	246.48	
P31CB120	0.300	ud	Puerta chapa galvanizada 4x2 m.	235.95	70.79	
P31CB121	0.300	ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.	103.15	30.95	
P31CB210	3.360	m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4.24	14.25	
P31CE020	3.000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	3.09	9.27	
P31CE030	8.555	m.	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	4.99	42.69	
P31CE040	2.000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	16.26	32.52	
P31CE050	1.000	ud	Grapa para pica	1.42	1.42	
P31CE330	1.000	ud	Cuadro de obra 125 A. Modelo 17	143.46	143.46	
P31CI020	1.000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 34A/144B	46.32	46.32	
P31CI030	1.000	ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	120.45	120.45	
P31CM070	0.953	ud	Brazo marquesina IPN-180 de 7,5	28.83	27.46	
P31CM075	0.680	ud	SopORTE metálico IPN-140	11.19	7.61	

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P31CR010	14.600	m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	0.76	11.10
P31CR040	0.525	ud	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	12.72	6.68
P31CR060	3.750	ud	Soporte mordaza	46.62	174.83
P31CR070	3.750	ud	Anclaje/soporte mordaza	38.15	143.06
P31CR080	3.750	ud	Brazo para soporte	18.22	68.33
P31CR100	0.455	ud	Tubo transversal de unión 4,00	12.72	5.79
P31CR130	27.866	ud	Gancho anclaje forjado D=16 mm.	1.53	42.63
P31CR140	350.400	ud	Gancho montaje red D=12 mm.	0.36	126.14
P31CR150	11.928	m2	Mallazo 15x15x6-2.870 kg/m2	1.60	19.08
P31CR160	109.500	m.	Cuerda de atado redes de seguridad	0.36	39.42
P31IA005	15.000	ud	Casco seguridad atalajes	4.75	71.25
P31IA110	3.000	ud	Pantalla protección c.partículas	8.47	25.41
P31IA140	2.000	ud	Gafas antipolvo y antiimpacto	12.72	25.44
P31IA150	2.000	ud	Mascarilla respiracion	10.17	20.34
P31IA158	4.000	ud	Mascarilla celulosa desechable	0.66	2.64
P31IA210	2.000	ud	Juego proteccion antiruido	13.30	26.60
P31IC055	2.000	ud	Cinturon protector lumbar	18.65	37.30
P31IC098	10.000	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	9.12	91.20
P31IC100	5.000	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	7.63	38.15
P31IC130	1.000	ud	Mandil cuero para soldador	10.01	10.01
P31IM010	5.000	ud	Par guantes de goma látex-antic.	2.63	13.15
P31IM035	5.000	ud	Par guantes vacuno	3.12	15.60
P31IM038	5.000	ud	Par guantes alta resist. al corte	3.94	19.70
P31IM040	1.000	ud	Par guantes p/soldador	8.48	8.48
P31IM050	5.000	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	9.31	46.55
P31IM080	1.000	ud	Par manguitos soldador	8.59	8.59
P31IP010	7.000	ud	Par botas altas de agua (negras)	10.17	71.19
P31IP025	7.000	ud	Par botas de seguridad	12.72	89.04
P31IP050	1.000	ud	Par polainas para soldador	6.03	6.03
P31IS120	4.000	ud	Cinturón amarre lateral anillas inox.	20.35	81.40
P31IS350	7.500	m	Cable 6,3mm. 2m. 2-17mm-60mm	22.32	167.40
P31IS470	0.600	ud	Tb. vert. y horiz. desliz.+eslinga 90 cm	144.90	86.94
P31IS561	0.210	ud	Anticaídas sobre cable con absorb. ener.	99.43	20.88
P31IS562	0.060	ud	Soporte extremo	47.55	2.85
P31IS563	0.060	ud	Guía intermedia	80.40	4.82
P31IS564	0.060	ud	Tensor de cable	41.50	2.49
P31IS565	69.258	m.	Cable inox. 8 mm.	2.93	202.93
P31IS600	139.782	m.	Cuerda nylon 14 mm.	1.68	234.83
P31SB010	2.568	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0.03	0.08
P31SB020	51.100	m.	Banderola señalización reflect.	0.35	17.89
P31SV040	0.300	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	15.97	4.79
P31SV050	0.096	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	8.89	0.85
P31SV090	2.000	ud	Paleta manual señalizacion	7.96	15.92
P31SV120	1.500	ud	Placa informativa de riesgo	23.92	35.88
P31W020	12.000	ud	Costo mensual Comité seguridad	4.79	57.48
P31W030	50.000	h	Costo mano de obra brigada-vigilante	7.96	398.00
P31W040	21.000	h	Costo mensual limpieza-desinfec.	7.96	167.16
P31W050	6.000	h	Costo mens. formación seguridad	7.87	47.22
P31W060	10.000	ud	Reconocimiento médico básico I	15.89	158.90
Grupo P31 .....					<b>5,780.56</b>
SSOS1	1.000	ud	Coste botiquin completo	37.47	37.47
SSOS11	1.000	ud	Anclaje de Grua a la estructura	67.08	67.08
SSOS12	20.000	m	Tope retroceso vehiculos	4.63	92.60
SSOS15	95.000	m	Suplemento de peto bajo con mordaza	2.34	222.30
SSOS2	1.000	ud	Reposicin material sanitario	27.16	27.16
SSOS4	1.000	ud	Pileta con tres grifos	47.83	47.83
SSOS5	0.400	ud	Calentador 50 l.	95.67	38.27
SSOS6	1.000	ud	Sanitario (ducha)	63.79	63.79
SSOS7	1.000	ud	Sanitario (inodoro)	47.83	47.83
SSOS8	1.000	ud	Sanitario (lavabo)	39.87	39.87
SSOS9	250.000	ud	Capuchones de proteccion ferralla	1.19	297.50



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Residencia tercera edad y centro de día 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
Grupo SSO .....					981.70
Resumen					
Mano de obra .....					3,881.05
Materiales .....					7,398.65
Maquinaria .....					0.00
Otros .....					338.12
TOTAL .....					11,279.32