

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA:  
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL MURO CORTINA DE LA  
FACULTAD DE FILOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE  
VALENCIA– EXPTE 2017 0005-SE016**

Abril 2017

<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.</b>
---

**Redactor:**

**Vicente Franco Carsí, arquitecto técnico**

[teléf.: 963 690 350 / fax: 963 616 336 -  
escario@escarioarquitectos.com]

**promotor:**

**UNIVERSIDAD DE VALENCIA.**

## 1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES. ....	3
1.1.1 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	3
1.1.2. Datos generales.....	3
1.1.3. Condiciones del entorno.....	4
1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución. ..	4
1.1.5. Identificación del autor o autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud. .	10
1.1.6. Centro asistencial más próximo .....	11
1.2. PLANNING DE OBRA .....	12
1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. ....	13
1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO. ....	14
Fase 1: Actuaciones previas y montaje andamio cremallera .....	14
Fase 2: Sustitución de vidrios: .....	16
Fase 3: Retirada de andamio tubular o cremallera y cierre de obra: .....	17
1.5. instrucciones de seguridad para la circulación de personas por la obra y de utilización del auxillar ELECTRICO PROVISIONAL de obra.....	19
1.6. identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra.....	22
1.7. identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra.....	31
Escaleras de mano .....	32
Andamios de Borriquetas.....	40
Andamios Metálicos Tubulares .....	40
Andamios de elevación por cremallera .....	46
Medidas Preventivas.....	49
1.8. identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra.....	54
1.9. tipología de los materiales y elementos. ....	59
Siliconas: .....	59
Pintura plástica: .....	59
1.10.instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones colectivas.....	61

instrucciones para la colocación de barandillas de protección .....	61
1.11. trabajos que implican riesgos especiales. ....	62
1.12. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).....	63
1.13. Medidas en caso de emergencia. ....	64
1.14. presencia de los recursos preventivos del contratista. ....	67

## **1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.**

### **1.1.1 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a las empresas contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

### **1.1.2. Datos generales.**

La ubicación de las obras es la Facultat de Filologia, Traducció i Comunicació en el número 32 de la Avenida Blasco Ibáñez de Valencia. Se trata de un edificio de uso docente universitario de planta sótano, baja y siete plantas en altura, donde se interviene en su muro cortina recayente a la avenida Blasco Ibáñez para sustituir los vidrios de fachada del mismo, que se encuentran deteriorados.

Promueve las mismas la Universitat de València.

El equipo redactor de la documentación gráfica y escrita es:

UTE ESCARIO ARQUITECTOS S.A.P-ÁREAS INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA S.L.

N.I.F.: A 46 721 098 - telf.: 963 690 350 / fax: 963 616 336

escario@escarioarquitectos.com

Dirigen la elaboración del proyecto y son autores del mismo:

- Antonio Escario Martínez, arquitecto.
- Jose María Tomás Llavador, arquitecto.
- Alberto Torres Bondía, arquitecto.

### **1.1.3. Condiciones del entorno.**

El edificio donde se interviene está en uso y se mantendrá en servicio durante las obras. Es un edificio retranqueado de la línea de fachada de la avenida, el cual cuenta con una gran marquesina sobre las escaleras de acceso principal un patio hasta la entrada del mismo.

Las calles, que las circundan están totalmente urbanizadas, por lo que está dotado de todos los servicios necesarios y se encuentran transitadas por personas y vehículos de todo tipo, por lo que deberá tenerse en cuenta, tanto a la hora de proteger a los viandantes y vehículos de posibles cruces de la obra.

La parcela a su vez está urbanizada desde el vallado de la parcela (calado y de menos de 1,60 metros de altura) hasta la línea de fachada. Existe a la derecha del acceso por la escalera una rampa accesible adosada a la fachada, al oeste del muro cortina.

El frente de actuación, que se corresponde con el muro cortina, linda con una zona de seto, en su parte oriental, la escalera del acceso principal al edificio, cubierta por la marquesina al oeste. Más al oeste, y adosada a la fachada queda, la rampa, que aunque está en la misma línea de fachada, en su desarrollo es ciega de mortero monocapa, y no se pretende actuar ahí.

La energía eléctrica se tomará desde el propio edificio en Baja Tensión 3 x 380/220 V. El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable del edificio.

### **1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución.**

Se refiere la obra a la intervención para rehabilitar la fachada de muro cortina en el acceso principal de la Facultad de Filología, sustituyendo el vidrio original y los componentes deteriorados del sistema de muro cortina.

De la memoria del proyecto se extrae el siguiente alcance:

#### **Síntesis de la intervención. Metodología:**

-Desmontaje de las tapas y contratapas de aluminio, así como los presores de las juntas verticales.

- Proceder a quitar los vidrios existentes y las hojas de las ventanas con su herraje de cierre y los compases de apertura. Los marcos de las ventanas no se desmontarán de la estructura de aluminio.
- Estos vidrios se retirarán de la obra para llevarlos a una planta de reciclaje.
- Desmontar las juntas de goma interiores.
- Comprobar el sellado del embudo de colocación frontal EM007, de no estar bien sellado proceder a sellar con silicona W150 de Technal o calidad similar.
- Comprobar el sellado del encuentro entre el travesaño y el montante de la estructura de aluminio. Dicho encuentro debe de estar sellado con silicona neutra.
- Colocar nuevas juntas de acristalamiento en los huecos fijos en las plantas piso.
- Colocar perfil suplementario FM032 y juntas nuevas de acristalamiento en los fijos del paso de forjados.
- Fijar las nuevas hojas de apertura italiana y ventanas de bomberos con nuevos herrajes, tanto de cierre como de apertura.
- Comprobar el estado de los calzos de acristalamiento CM82 y sustituir en caso necesario.
- Instalación de la junta vertical JM042.
- Colocación de los nuevos vidrios, utilizando la tapeta pretaladrada FM221 a la que habrá que sustituir la goma de acristalamiento.
- Fijar presillas CM139 en juntas verticales para conseguir estanqueidad del muro.
- Colocar chapa de aluminio color ral de la carpintería en las juntas verticales entre el muro y la piedra de la fachada.
- Fijar contratapa de ala de avión ref FM131 sobre tapa de aluminio colocando remaches en la parte superior de la misma cada 500 mm para evitar su desclipado.
- Colocar remate CM027 en los finales de la tapa FM131 (tapa de ala de avión).

-Proceder a quitar todo tipo de etiquetas y adhesivos de los vidrios de la fachada, para dejarla limpia.

#### Unidades de actuación previstas en proyecto y sus características:

##### Demoliciones y desmontajes:

Desmontaje y retirada de acristalamiento colocado sobre carpintería exterior o interior de madera, acero o aluminio, incluso parte proporcional de limpieza de silicona en las carpinterías, levantado de junquillos, presores, palometas y la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. El desmontaje se realizará vidrio a vidrio o por franjas según indicaciones de la DF, de manera que posteriormente no se dejen zonas de fachada sin cerrar al acabar la jornada laboral.

Levantado con aprovechamiento parcial y selectivo de elementos de carpintería de muro cortina de aluminio, incluyendo marcos de ventanas abatibles o solo marcos según los casos, tapetas horizontales, presores, palometas, gomas de estanqueidad, piezas de seguridad de sujeción de vidrios, retirada de sellados con limpieza de soportes, herrajes y componentes y separación para su posterior reutilización según indicaciones de la DF e informe de peritaje del muro realizado por técnico competente. El desmontaje se realizará módulo a módulo o por franjas según indicaciones de la DF, de manera que posteriormente no se dejen zonas de fachada sin cerrar al acabar la jornada laboral. Incluso retirada de partes sobrantes sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Incluso reparación de pequeñas rayaduras en el RAL original, eliminación de restos y limpieza.

##### Cerramientos, Fachada:

EFTL37ofia ud Ventana proyectante 1350x1800mm:

Suministro y colocación de hojas de ventana proyectante ocultas sobre marco de dimensiones 1350x1800mm a confirmar en obra, ref FM233 existente, en estructura de aluminio de muro cortina serie Goede Technal o calidad similar compatible al 100%. Las hojas serán Ref FM 232 para acristalamiento de 31 mm extruidas en aluminio de aleación AW-6063 o AW-6060 de calidad anodizable según norma UNE EN 58-337 y temple T-5. Estanqueidad por sistema de doble junta EPDM calidad marina, de compresión inferior que asegura el sistema al aire con forma de angulo vulcanizado o junta de cuadro. Lacado color RAL a elegir por la DF realizado en ciclo continuo de desengrase, decapado de limpieza, lavado, tratamiento de protección a la corrosión "SEA-SIDE" calidad marina, secado y termolacado con polvo de poliéster en

aplicación electrostática y posterior cocción según el sello de calidad QUALICOAT en espesor comprendido entre 60 y 120 micras. Apertura con manivela inferior con llave. Incluso amaestramiento según instrucciones de la Administración del centro. Los vidrios irán fijados a la hoja con silicona estructural Dow Corning 791 o calidad similar, y llevarán unos anclajes de aluminio homologados Ref CM 020 para garantizar su agarre. Totalmente montada y terminada.

#### EFTL65RE u Ventana de apertura acceso bomberos

Suministro y colocación de ventana de acceso a bomberos de dimensiones 13500x1800mm, serie Technal oscilobatiente o calidad similar compatible con el sistema GEO, con rotura de puente térmico, de dimensiones finales a comprobar en obra, con marco Ref FM 267 y hoja FM 234 atornillada sobre estructura de aluminio de muro cortina se rie Geode Technal formada por perfiles de medio montantes Ref FM 263, formando un hueco con un ancho no superior a 1350 mm y un alto de inferior a 1800 mm. Los marcos y las hojas estarán extruidas en aluminio de aleación AW-6063 o AW-6060 de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337 y temple T-5. Lacado color RAL a elegir por la DF realizado en ciclo continuo de desengrase, decapado de limpieza, lavado, tratamiento de protección a la corrosión "SEA-SIDE" calidad marina, secado y termolacado con polvo de poliéster en aplicación electrostática y posterior cocción según el sello de calidad QUALICOAT en espesor comprendido entre 60 y 120 micras. Estanqueidad por sistema de doble junta EPDM calidad marina, de compresión inferior que asegura el sistema al aire con forma de ángulo vulcanizado. Manivela interior inferior o lateral, con cerradura. Incluso amaestramiento de la misma según instrucciones de la administración del centro. Los vidrios llevarán unos anclajes de aluminio homologados Ref CM 024 para garantizar su fijación. Incluso señalización normalizada adhesiva y cerradura para el exterior mediante llavín homologado por SPEIS Valencia. Prestaciones alcanzadas en banco de ensayos de organismo notificado\*:

#### EFTE.86T m Sustitución de tapeta trama horizontal

Sustitución de tapeta original de trama horizontal forma ala de avión, de sistema GEO de Technal existente, por una nueva del mismo sistema, formada por elemento perfil base de fijación de aluminio anodizada natural, ala de avión lacada en mismo RAL que muro cortina existente, nueva tornillería de acero inoxidable autoroscante, y resto de componentes del sistema. Incluso sellado con silicona de alta calidad, eliminación de restos y limpieza. Lacado color RAL a elegir por la DF realizado en ciclo continuo de desengrase, decapado de limpieza, lavado, tratamiento de protección a la corrosión "SEA-SIDE" calidad marina, secado y termolacado con polvo de poliéster en aplicación electrostática y posterior cocción según el sello de calidad QUALICOAT en espesor comprendido entre 60 y 120 micras. Todo según DITE de sistema GEO de Technal o calidad similar.



EFTE.75TE m2 Reposición de elementos fijación y estanqueidad fachada  
Reposición de elementos deteriorados de muro cortina, previamente retirados, del sistema GEODE MX de Technal preexistente, como juntas de EPDM interiores y exteriores, elementos de poliamida, presores, palometas, piezas de seguridad de sujeción de vidrios, etc., incluyendo el material nuevo a reponer, y suministro y colocación de gomas y elementos de sellado de junta continua vertical /horizontal, bien mediante perfil de EPDM vulcanizado de doble aleta o sellado mediante silicona sellante estructural tipo Dow Corning o calidad similar color negro, aplicada según fabricante, a elegir por la Dirección Facultativa de entre los dos, respetando el drenaje de presores y tapa exterior.

EFAD.46H m2 Vidrio zonas visión fijos SNX60/28 T6/16argón/44.1  
Suministro y colocación de doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio selectivo templado superplus SNX60/28 T6 templado, con cámara de aire de 16 mm con gas argón y vidrio lami-nar 4+4 acústico en zona de visión, o calidad similar, con perfil separador de aluminio sellado perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo de color, cantos pulidos y decalado en hojas de carpintería, fijado sobre montantes y travesaños y marcos de ventanas de muro cortina GEODE de Technal existente, mediante palometas y sellado en frío con silicona color negra de exteriores, resistente a los rayos UV.

EFAD.46I m2 Vidrio zonas visión ventanas SNX60/28 T16/16argón/44.1

Suministro y colocación de doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio selectivo templado superplus SNX60/28 T6 templado, con cámara de aire de 16 mm con gas argón y vidrio laminar 4+4 acústico en zona de visión, o calidad similar, con perfil separador de aluminio sellado perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo de color, cantos pulidos y decalado en hojas de carpintería, fijado sobre marcos de ventanas de muro cortina GEODE de Technal existente, mediante silicona estructural de alto rendimiento Dow Corning 791 o calidad similar, de componente neutro para fijación de vidrio a marcos de ventanas realizado en taller con controles según fabricante.

EFAD.87Y m2 Vidrio zonas opacas templ 6 mm opacificado  
Suministro y colocación en estructura de muro cortina de perfiles de aluminio, de acristalamiento de seguridad formado por un vidrio vitrificado de 6 mm serigrafiado con pintura a la silicona y posteriormente templado, en zona de forjados con color a elegir por la DF, y lo más similar posible al tono del vidrio preexistente, fijado sobre montantes y travesaños de muro cortina GEODE de Technal existente, mediante palometas vistas y sellado bien con gomas de

perfiles de EPDM vulcanizado del sistema GEO de Technal o calidad similar, bien con silicona estructural de alto rendimiento Dow Corning 791 o calidad similar.

#### EFTE.76 m Remate inferior de muro cortina

Remate inferior de muro cortina contra obra formado por perfil de chapa de aluminio tipo Z de dimensiones 50/60/50mm, lacado en RAL similar al resto de carpintería, de espesor 1mm., atornillado a nariz de travesaños horizontales y sellado mediante silicona estructural Dow Corning 791 o calidad similar, resistente a los rayos UV.

#### EFTE.76TY m Remate lateral de muro cortina

Remate lateral de muro cortina contra obra formado por perfil tipo tubo hueco de aluminio de dimensiones 100x50mm, lacado en RAL similar al resto de carpintería, de espesor 1mm., fijado atornillado a nariz de montantes de extremos, en piezas aproximadas de 1,80m., y sellado mediante silicona estructural Dow Corning 791 o calidad similar, resistente a los rayos UV.

### Sistema de compartimentación

Como criterio general se trasdosará interiormente el paño correspondiente a las zonas de vidrio opacificado, para evitar los puentes acústicos tanto entre plantas como entre espacios contiguos, inicialmente no tratado.

A continuación, se detallan las intervenciones:

EFPY.1ffbbaa m2 Tb PYL 78/400 [15 DHF1I+48+15 DHF1I] LM45  
Entramado autoportante sencillo 78/400 [15 DHF1I+48+15 DHF1] LM45  
(designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado resistentes al fuego con fibra de vidrio incorporada y aditivadas para mejorar la dureza superficial y reducir la absorción superficial de agua (DHF1I según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

ENTF.1badb m2 MW 0.034 e 50mm interior/sob perfilería

Suministro y colocación de aislamiento de lana ISOVER ARENA PLENUM o calidad similar, constituidos por paneles semirrígidos de lana mineral, no hidrófilos, revestido en ambas caras con una lámina de aluminio reforzado, de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,036 W / (m·K), clase de reacción al fuego B,s1,d0 y código de designación MW-EN13162-T3-DS(23,90)-WS-Z100-AFr5 entre montantes y trasdosado existente en zócalos de planta, fijada mediante lámina adhesiva de aluminio reforzado, incluso parte proporcional de elementos de sujeción mediante y corte del aislante, eliminación de restos y limpieza.

### Sistemas de acabados

ERPP.9a m2 Laca sobre metal

Restauración de elementos metálicos mediante aplicación de revestimiento con laca nitrocelulósica sobre hierro o acero, previa limpieza general, lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante aplicada a pistola, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.

A continuación, se hace una síntesis de los datos del Proyecto:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto Básico y de Ejecución de	Obras de rehabilitación del muro ortina en la Facultad de Filología.
Autor del proyecto	UTE Escario Arquitectos sap-Áreas Ing. y arquitectura sl
Titularidad del encargo	Universidad de Valencia
Emplazamiento	Avenida Blasco Ibáñez nº 33, Valencia
Presupuesto de Ejecución Material:	276.542,17 €
Presupuesto Total de la Seg. y S	6.181,85 €
Plazo de ejecución previsto	2,5 meses.
Número máximo de operarios	10 Operarios.
Número medio de operarios	7 Operarios.
Total aproximado de jornadas	231 jornadas.
OBSERVACIONES: No se superan los límites indicados en el RD 1627/1997 para estudios básicos de seguridad.	

### **1.1.5. Identificación del autor o autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

El autor del presente Estudio básico de Seguridad y Salud es D. Vicente Franco Carsí, Arquitecto Técnico, colegiado nº 3.810 CAATV.

#### **1.1.6. Centro asistencial más próximo.**

El centro asistencial más próximo es el Hospital Clínico Universitario, en la Avenida Blasco Ibáñez nº 17 de Valencia, 46010.

Su número de teléfono es el 961 97 35 00

En obra se detallará el recorrido a seguir desde la obra en caso de ser necesario. El citado plano, así como el de cada contratista deberá estar situado en un lugar visible y accesible a la totalidad de los trabajadores de la obra.

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital Clínico Universitario	<1 km. En la ciudad
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario La Fe	7.3 km- En la ciudad.
OBSERVACIONES:		

## 1.2. PLANNING DE OBRA

A continuación el Planning de obra previsto:

Actividades	Nº Semana												
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11,5	
Retiradas de vidrio													
Realización trasdosados													
Cierre vidrios													
Cierre ventanas													
Remates													
Pruebas estanqueidad													

### 1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se verá determinada la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. Para el cálculo de todo ello deberá tenerse en cuenta la suma del número máximo de operarios que podrán coincidir en la obra, estimándose que dicho número será un máximo de 10 operarios, tal y como se puede observar en el planning anteriormente expuesto. Se dispondrá junto al local a rehabilitar un número suficiente de casetas prefabricadas que cumplan con los siguientes requisitos mínimos:

- \* 1 Duchas.
- \* 2 Lavabos.
- \* 1 Inodoro.
- \* 1 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, radiadores, calentador, etc.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios quedará satisfecha en la obra, con una superficie mínima de 20 m<sup>2</sup>.

El comedor dispondrá de los elementos necesarios (mesas, bancos, fregadero...) que deberán aportarse al inicio de la obra.

Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación. Para ello se hace constar en el presupuesto del presente Estudio una partida referente a limpieza de instalaciones de higiene y bienestar.

Se dispondrá de agua y electricidad. En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

#### **1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

A continuación, se pretende hacer un recorrido de las protecciones colectivas a colocar en la obra siguiendo el proceso lógico de ejecución de los trabajos. En el plan de seguridad deberá definirse cómo se van a llevar a cabo realmente los trabajos, siguiendo las instrucciones indicadas en el proyecto de ejecución, lo cual deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. Además, en el plan de seguridad, se deberán introducir los procedimientos de trabajo propios del contratista, puesto que en este momento no ha sido contratada ninguna empresa para la ejecución de la obra.

La forma de definir las protecciones colectivas, según los riesgos que se corran en cada caso, consistirá en una primera determinación de los trabajos intervinientes en las diferentes fases definidas en el presente estudio, para pasar posteriormente a relatar cómo se va a proceder a realizar los trabajos, enlazándolo con las protecciones colectivas generales a utilizar durante su ejecución. Más adelante se definirán los riesgos particulares que se corren al realizar cada trabajo.

Todas las acciones descritas a continuación deberán ser vigiladas y comprobadas por el/los recurso/s preventivo/s.

##### **Fase 1: Actuaciones previas y montaje andamio cremallera:**

Antes del inicio de cualquier trabajo, se procederá a colocar un vallado de protección que impida el acceso a la obra a cualquier persona ajena a la misma, situando en él un acceso peatonal y otro para el acceso de vehículos. El vallado deberá ser fuerte, estable, fijo y ciego, debiendo tener un mínimo de 2,0 m de altura.

En cada uno de los citados accesos, deberán colocarse carteles de señalización en los que aparezca, como mínimo, las siguientes leyendas (o similares):

- “Queda prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra”.
- “Es obligatorio el uso de casco y calzado de protección para la circulación por la obra”.
- “Durante la circulación por la obra respete las señalizaciones de circulación, así como las indicaciones de los recursos preventivos”

Además, deberá colocarse en lugar visible en cada una de las entradas, una copia de las normas o instrucciones para la circulación de personas por la obra.

Para el montaje del andamio tipo cremallera o andamio tubular de fachada con red de protección (ambas opciones serían posibles, aunque la existencia de la marquesina del edificio hace más viable la opción del andamio tubular, con el que se propone hacer este trabajo, será necesario colocar una marquesina de protección de manera que se evite la caída de objetos en altura sobre el nivel de acceso.

Caso de ser necesario, acceder a andamio cremallera desde un medio auxiliar como escalera, por no alcanzar la escalera propia del andamio, se realizará una plataforma con escalera interior, de manera que los trabajadores no puedan caerse desde el mismo a distinto nivel. Este andamio, tubular, deberá disponer de certificado de instalación y uso, y no se modificará durante la permanencia del andamio cremallera.

Si las condiciones de trabajo, variasen o el alcance de los mismos se modificasen o ampliases durante las obras por cualquier causa, se requerirá un anexo al plan de seguridad.

A continuación, recreación del muro cortina objeto de la intervención, con la marquesina sobre la escalinata de acceso.

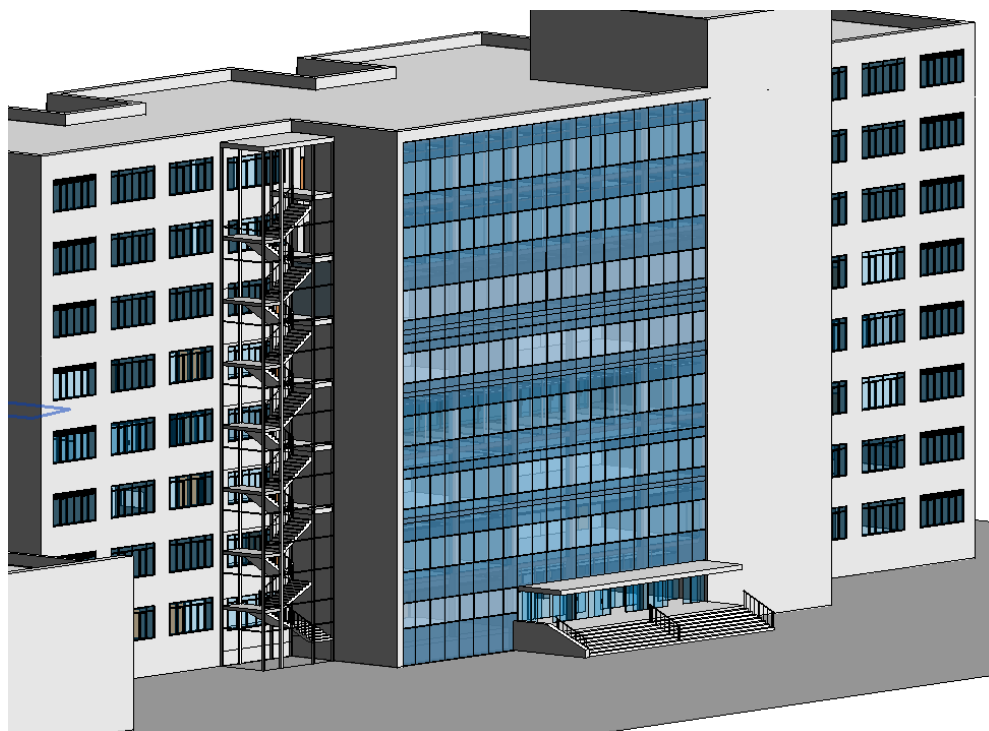
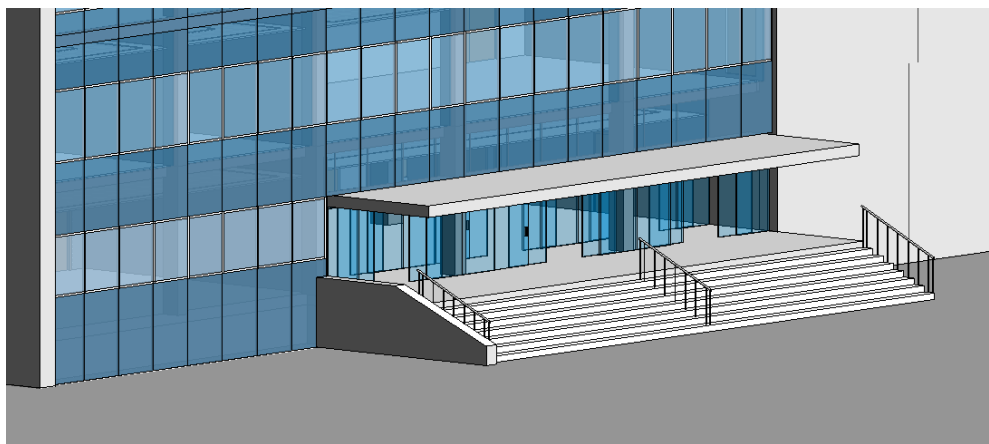




Imagen siguiente: Ampliación de la marquesina sobre la escalinata de acceso principal. A la derecha, existe una rampa que es necesario mantener en uso y en condiciones de seguridad, por lo que existirá una marquesina volada en el desembarco de misma.



## **Fase 2: Sustitución de vidrios:**

### a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de retirada de todos los vidrios existentes del muro cortina, así como de las ventanas afectadas, sustituyendo todos los elementos del muro cortina necesario, tapetas, presores, palometas, gomas de EPDM, sellados, herrajes, etc.

Esta actuación comenzará de arriba hacia abajo, desde planta 7ª a planta baja. En este nivel, y parte de la planta 1ª, posiblemente haya que trabajar desde andamio tubular, plataformas con cesta o tijetas, al no ser posible acceder a todos los rincones con el andamio cremallera.

Nota: La contrata podrá plantear los trabajos desde andamios cremallera o desde plataformas elevadoras telescópicas si lo cree oportuno. Debiendo hacer una propuesta técnica.

### b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Antes del inicio de los trabajos, se cerrarán las ventanas del muro cortina, de manera que ningún usuario pueda sufrir accidente por caída de objetos o atrapamientos al operar el andamio cremallera.

Igualmente, se cerrará el acceso a todos los espacios interiores del edificio con huecos recayentes al muro cortina (principalmente despachos), en el nivel o los niveles donde se trabaje en sustitución de vidrios / ventanas / elementos de muro cortina. Para esto, la contrata presentará un planning al administrador del edificio, para determinar las fechas en las que cada espacio deberá permanecer cerrado. El cierre de estos espacios será responsabilidad entonces del centro.

Caso de tener que acceder por razones de necesidad de la obra, algún operario al interior de los espacios recayentes al muro cortina, la contrata lo comunicará previamente a la administración del centro, debiéndose desalojarse este espacio y accediendo al mismo siempre desde el interior del edificio. Durante estos hipotéticos trabajos, la puerta de acceso al espacio de trabajo quedará cerrada, señalizándose como zona de obras.

Se prohíbe expresamente el acceder desde el interior del edificio al andamio o, al contrario.

Las protecciones colectivas asociadas en esta fase son las del cierre de la zona de obras, ya mencionadas, la marquesina en nivel de forjado planta primera (tanto en escalera como desembarco de rampa y zona este) y paso protegido para usuarios en el nivel de acceso.

Si las condiciones de trabajo, variasen o el alcance de los mismos se modificasen o ampliasen durante las obras por cualquier causa, se requerirá un anexo al plan de seguridad.

### **Fase 3: Retirada de andamio tubular o cremallera y cierre de obra:**

#### **a) Trabajos intervinientes:**

En esta fase los trabajos que resten serán la retirada de los medios auxiliares y equipos de trabajo, pudiendo quedar en un primer momento equipos como andamios o tijeras, para trabajos que queden por debajo de la marquesina del edificio.

#### **b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:**

En esta fase y una vez finalizados los trabajos desde el andamio cremallera previsto, se procederá al desmontaje de este equipo. Posteriormente se retirará la escalera-andamio de acceso al mismo, si fuera necesario.

Caso de ser necesario se instalarán bandejas metálicas sobre la marquesina existente del edificio, de manera que pueda ser transitable por los trabajadores en remates de planta primera, pero colocándose barandillas tipo sargento en el canto del forjado volado, o caso de no ser posible barandillas auto portantes en su perímetro, debiendo acceder a la misma desde andamio - escalera tubular. Ver imagen siguiente:



Solo tras verificarse la finalización completa de todos los trabajos en altura, se podrán retirar las marquesinas de protección para usuarios y trabajadores, y posteriormente, al recepcionarse la obra se retirará el vallado de obra.

Si las condiciones de trabajo, variasen o el alcance de los mismos se modificasen o ampliases durante las obras por cualquier causa, se requerirá un anexo al plan de seguridad.

### **1.5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA Y DE UTILIZACIÓN DEL AUXILIAR ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.**

Se pretende describir en este capítulo una serie de normas (medidas preventivas, prendas de protección individual, ...) necesarias para poder acceder y circular por la obra de forma segura. Estas normas deberán cumplirlas todas las personas que accedan a la obra, independientemente de la labor que vayan a realizar en la misma (trabajadores, suministradores, asistencias técnicas, ...), debiendo estar expuestas en la obra, perfectamente visibles tanto en la entrada a la misma, como en vestuarios y panel de anuncios.

El/los recurso/s preventivo/s o en su defecto el/los representante/s legal/es de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberá/n entregar una copia de las presentes normas a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, empresas subcontratadas o suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita mediante firma del trabajador, entregando una copia del registro de la misma al coordinador de seguridad.

El citado registro, es una de las medidas adoptadas para controlar el acceso a obra exigido por el R.D. 1627/97.

Todas las personas que accedan a la obra, deberán entender el español tanto escrito como hablado. En caso contrario, tanto las normas citadas a continuación, como los carteles indicadores colocados en la obra o cualquier instrucción, formación o información que se les facilite, deberán darse en el idioma que sepan leer o hablar (según el caso). Estas traducciones correrán a cargo del contratista afectado.

#### **NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA:**

- No entre en obra sin antes habérselo advertido a el/los recurso/s preventivo/s; debe/n saberlo para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.

- Toda persona que entre en la obra deberá ir provista de calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección. Ambas protecciones deberán estar en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de

caída de objetos en manipulación. Recuerde que las citadas protecciones tienen una caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- Nunca debe caminar por encima de escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).

- Nunca debe pisar un tablón o trozo de madera que esté dejado en el suelo. Podría tener algún clavo dejado por olvido o por estar limpiándolo en ese momento y clavárselo.

- En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso debe evitar el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido. Si tiene necesidad de cruzarla consúltelo a el/los recurso/s preventivo/s, le indicarán cuál es la forma correcta de hacerlo.

- Haga caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

- No quite, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado y advertido a el/los recursos/s preventivo/s, pues deberá/n tomar las medidas preventivas necesarias antes de dejar la zona desprotegida. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.

- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a el/los recurso/s preventivo/s.

- Circule sin prisas. No debe ir corriendo por la obra pues podría sufrir un accidente.

- En caso encontrarse obstáculos (andamios montados o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Aunque dé un rodeo, es preferible a que sufra o provoque un accidente por solapes con el trabajo realizado.

- Si tiene que hacer uso de algún cuadro del auxiliar eléctrico, hágalo utilizando las clavijas adecuadas para su conexión. Si tiene alguna duda pregúnteselo a el/los recurso/s preventivo/s el/ellos le sacarán de dudas.

- Si le surge cualquier otra duda durante su tránsito por la obra, no improvise, advierta y pregunte a el/los recurso/s preventivo/s, esa es una de sus funciones.

## NORMAS DE UTILIZACIÓN DEL AUXILIAR ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA:

- Las conexiones a cuadros eléctricos provisionales de obra se realizarán con clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos indirectos) y con enclavamiento. Está totalmente prohibido conectar cables pelados directamente a los cuadros sin la utilización de las correspondientes clavijas.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta. La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Respecto a la utilización de mangueras alargaderas se tendrá en cuenta lo siguiente:

1.- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

2.- Si van a permanecer un largo periodo de tiempo deberán llevarse colgadas por techo a una altura mínima de 2 m hasta el lugar de trabajo.

3.- En caso de ser necesario empalmarlas, se utilizarán conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 45.

- Está totalmente prohibido manipular los cuadros eléctricos. En caso de que observe alguna anomalía en uno de ellos, adviértalo de inmediato a el/los recurso/s preventivo/s de la obra; ellos avisarán al técnico correspondiente para que proceda a su reparación.

## **1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA**

En este apartado, pretende realizarse una relación de los trabajos que previsiblemente intervendrán en la ejecución del proyecto, así como de la adopción de las medidas preventivas necesarias para su realización.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la ejecución de cada trabajo, así como las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos. En el plan de seguridad deberá definirse cómo se van a llevar a cabo realmente los trabajos, siguiendo las instrucciones indicadas en el proyecto de ejecución, lo cual deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. Además, en el plan de seguridad, se deberán introducir los procedimientos de trabajo propios del contratista, puesto que en este momento no ha sido contratada ninguna empresa para la ejecución de la obra, identificando más concretamente los riesgos específicos propios, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas que pretenden adoptar para controlarlos y reducirlos.

Para la definición de cada trabajo, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Definición del trabajo: consiste en una enunciación de los trabajos que intervendrán en cada una de las actividades.
- b) Medios auxiliares a utilizar: se determinan cuales son los medios auxiliares que se prevé utilizar. La identificación de los riesgos de cada uno de ellos, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar, vendrán indicadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.
- c) Materiales a utilizar: se indican qué materiales se utilizarán en la ejecución de los trabajos. Igual que en el punto anterior, deberá atenderse, en cada caso, a lo estipulado en el apartado de materiales del presente estudio.
- d) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la maquinaria y herramientas necesarias para la total ejecución de cada trabajo que intervenga en la actividad. Igual que en los puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente



a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.

- e) Identificación de riesgos: se aportará una relación de los riesgos propios del trabajo a realizar, sin incluir los pertenecientes a la utilización de medios auxiliares, maquinaria o materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente:
- Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente Estudio Básico de Seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.
  - Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario utilizar para cada una de las actividades intervinientes en cada procedimiento de trabajo. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.
  - Normas preventivas: se citan las normas preventivas intrínsecas a la realización de los trabajos, así como (si procede) los procedimientos de trabajo seguro. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.

### **Carpintería exterior – muro cortina**

- a) Definición del trabajo:

Consiste en los trabajos de desmontaje y sustitución de elementos de muro cortina deteriorados.

- b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio cremallera.
- ☒ Andamio tubular.
- ☒ Plataforma elevadora con cesta.
- ☒ Tijera elevadora.

- c) Materiales a utilizar:



Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Perfiles varios de aluminio.
- ☒ Selladores de juntas como silicona o resinas.
- ☒ Tornillería.
- ☒ EPDM o gomas.
- ☒ Herrajes.
- ☒ Iluminación portátil.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Taladro.
- ☒ Cortadora de aluminio.
- ☒ Pistola aplicadora siliconas.
- ☒ Ventosas eléctricas.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Plomo (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Cuchilla.
- ☒ Cepillos de mano.

e) Identificación de riesgos:

☒ **Caídas a distinto nivel.**

- **Protecciones colectivas:** cuando se trabaje sobre una plataforma (por ejemplo andamio cremallera, andamio tubular, etc) se colocará la correspondiente protección colectiva (barandillas completas y rodapié, así como escalera interior).
- **Protecciones individuales:** en el mismo caso que el anterior, además de colocar la protección colectiva, los operarios deberán ir provistos de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.
- **Medidas preventivas:**
  - i. Los medios auxiliares utilizados para realizar los trabajos en altura (plataformas, andamios, etc.) deberán ser homologados y reunir las condiciones de seguridad

- adecuadas para garantizar la protección de los trabajadores, de acuerdo con la legislación vigente.
- ii. En general, las plataformas de trabajo se mantendrán libres de materiales y herramientas para evitar posibles caídas de los operarios.
  - iii. Se establecerá un procedimiento de trabajo seguro para cada una de las aplicaciones a ejecutar. Dicho procedimiento contemplará las medidas preventivas de carácter individual o colectivo.
  - iv. **El/los recurso/s preventivo/s**, deberán vigilar que las protecciones tanto individuales como colectivas se están utilizando.

☒ **Caída de personas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Se mantendrá despejada la zona de trabajo procurando no invadirla con cables, material, cajas de herramientas, etc. que puedan dar lugar a tropiezos y caídas de los operarios.
- ii. Se eliminará periódicamente cualquier derrame de producto que se haya producido durante la jornada de trabajo para evitar resbalones y caídas.

☒ **Caída de objetos en manipulación:**

➤ **Protecciones individuales:**

- i. Se deberá utilizar calzado de seguridad con **puntera reforzada**.
- ii. Se recomienda, cuando se tengan manipular cargas pesadas, la utilización de guantes para facilitar la adherencia a las mismas y evitar que se resbalen y se caigan.

- **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre la correcta manipulación manual de cargas y trabajos en altura y desde andamios.

☒ **Atrapamientos:**

➤ **Protecciones individuales:**

- i. Casco de protección.
- ii. Botas de seguridad con puntera reforzada.

- **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre el correcto uso de andamios cremallera.
- i. Se deberá verificar antes de uso de andamio cremallera el cierre de todas las ventanas del muro cortina
  - ii. Se verificará que los espacios interiores donde se vaya a trabajar están vacíos.
  - iii. Se prohíbe acceder desde andamio a edificio o al contrario.
  - iv. No se trabajará simultáneamente en distintos niveles.

### Vidriería:

#### a) Definición del trabajo:

Consiste en los trabajos de desmontaje y sustitución de los vidrios del muro cortina de la fachada. Es decir, la manipulación y transporte de vidrio, así como el montaje y desmontaje.

#### b) Medios auxiliares a utilizar:

- ☒ Andamio cremallera.
- ☒ Andamio tubular.
- ☒ Plataforma elevadora con cesta.
- ☒ Tijera elevadora.

#### c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- ☒ Vidrios con intercalario de diversos formatos.
- ☒ Selladores de juntas como silicona o resinas.
- ☒ Tornillería.
- ☒ EPDM o gomas.
- ☒ Herrajes.
- ☒ Iluminación portátil.

#### d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- ☒ Pistola aplicadora siliconas.
- ☒ Ventosas de vacío para vidrio.

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Plomo (pequeña herramienta manual).
- ☒ Nivel (pequeña herramienta manual).
- ☒ Ventosas de vidrio.
- ☒ Cuchilla.
- ☒ Cepillos de mano.

d) Riesgos:

☒ **Caída de personas a distinto nivel:**

Por la utilización inadecuada de andamios y/o medios auxiliares: accesos a huecos, etc.

➤ **Protecciones individuales:**

- i. - Casco de polietileno.
- ii. - Calzado de seguridad.
- iii. - Cinturones de seguridad.
- iv. - Arnés de seguridad.

➤ **Medidas preventivas:**

Se seguirá el manual de uso de los medios auxiliares, como andamios cremallera y tubulares. No se accederá desde el andamio al interior del edificio o al contrario. No se subirá sobre ningún objeto que reduzca la altura de protección perimetral de la plataforma. Es preferible utilizar calzados con suelas que no resbalen. Si utiliza andamios deben estar homologados y utilizar un procedimiento de trabajo seguro. Se hará uso del arnés y cinturón de seguridad en trabajos en altura.

☒ **Atrapamientos:**

Situación que se produce cuando una persona o parte de su cuerpo es enganchada o aprisionada por mecanismos de las máquinas o entre objetos, piezas o materiales. Por ejemplo, durante el mecanizado de las piezas (mesa de corte, pulidoras de canto, taladro, etc.). Los elementos móviles de las máquinas crean zonas de atrapamiento, proyección de virutas de cristal, partículas, etc. Estas actuaciones serán más propias de trabajos en taller, y deben realizarse fuera de la obra, salvo imposibilidad.

➤ **Protecciones individuales:**

- i. - Casco de polietileno.
- ii. - Guantes de seguridad.
- iii. - Calzado de seguridad.
- iv. - Cinturones de seguridad.
- v. - Monos de trabajo.
- vi. - Manoplas de cuero
- vii. - Muñequeras de cuero.

➤ **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre el correcto uso de andamios cremallera.

- i. Prevención intrínseca de la máquina: Adquirir máquinas y herramientas seguras: marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en castellano.
- ii. Conocer el funcionamiento de máquinas y equipos de trabajo así como de los dispositivos de emergencia y de parada. Se usarán para lo que se han diseñado y no para otro uso.
- iii. Comprobar que los controles de accionamiento sólo funcionan si es de manera intencionada. Técnicas de protección: no quitar los resguardos, ni eliminar los detectores de protección y/o de presencia.
- iv. No penetrar en el interior de las áreas de riesgo de las máquinas que disponen de partes móviles. Señalizar esta área y respetarla, dejándola libre de obstáculo. No limpiar una máquina en funcionamiento.
- v. No llevar anillos, colgantes, pulseras, ropas holgadas o desabrochada que puedan dar lugar atrapamientos o enganches con partes móviles de la máquina.
- vi. Uso de los equipos de protección individual adecuados para manos, gafas o cara y respiratoria (mecanizado de piezas): no usar guantes cuando se manejan partes de la máquina en movimiento (puntas de broca, torno) Señalizar de forma adecuada los dispositivos de seguridad y fácil alcances de los de parada de emergencias. Señalización de la máquina averiada y parte a mantenimiento.

☒ **Sobreesfuerzos:**

Al levantar o depositar objetos por malos gestos o posiciones durante el transporte. Posturas de pie, en el banco de trabajo y en las operaciones con los equipos de trabajo.

➤ **Protecciones individuales:**

- i. - Casco de polietileno.
- ii. - Guantes de seguridad.
- iii. - Calzado de seguridad.
- iv. - Cinturones de seguridad.
- v. - Monos de trabajo.
- vi. - Manoplas de cuero
- vii. - Muñequeras de cuero.

➤ **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre el correcto uso de andamios cremallera.

- i. Usar ayudas mecánicas para movilizar los materiales. Solicitar ayuda a otros compañeros. Analice la tarea y actividad a desarrollar adaptando el puesto de trabajo con los equipos necesarios para favorecer una ejecución del trabajo sin desarrollar posturas forzadas.
- ii. Es necesario evitar restricciones de espacio y que se realicen las operaciones de mantenimiento con orden y limpieza.
- iii. Evite trabajar con los brazos por encima del nivel de los hombros y el cuello inclinado hacia atrás y evite trabajar en cuclillas, de rodillas, y alterne el trabajo con otras tareas a lo largo de la jornada laboral.

☒ **Proyección de fragmentos o partículas.**

Fragmentos de cristal al romperse, polvo del propio material, partículas flotantes en operaciones de corte, fragmentos de cristal proyectados al cortar el cristal.

➤ **Protecciones individuales:**

- i. - Casco de polietileno.
- ii. - Guantes de seguridad.
- iii. - Calzado de seguridad.
- iv. - Cinturones de seguridad.
- v. - Monos de trabajo.
- vi. - Manoplas de cuero
- vii. - Muñequeras de cuero.

➤ **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre el correcto uso de andamios cremallera.

- i. Usar Utilice los epis adecuados: protección ocular, mascarillas, guantes y en su caso delantales o mandiles impermeables.
- ii. En casos necesarios, usar extracción localizada del foco en el que se puede generar la partícula (emisión de polvo).

☒ **Golpes/cortes por objetos o y herramientas**

Este tipo de riesgos son causados por el uso de herramientas manuales (cuchilla corte de cristal, avellanadora de cristal, rompedor de cristal, etc.).

➤ **Protecciones individuales:**

- i. - Casco de polietileno.
- ii. - Guantes de seguridad.
- iii. - Calzado de seguridad.
- iv. - Cinturones de seguridad.
- v. - Monos de trabajo.
- vi. - Manoplas de cuero
- vii. - Muñequeras de cuero.

➤ **Medidas preventivas:** los trabajadores deberán tener formación sobre el correcto uso de andamios cremallera.



- i. Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuado a la operación a realizar y estar fabricadas con material resistentes.
- ii. La unión entre sus elementos deberá ser firmes, de manera que se eviten roturas o proyecciones de los mismos. Las empuñaduras o mangos deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.
- iii. Deberán estar en buen estado de limpieza y conservación. Utilizar las herramientas de corte evitando el filo hacia su persona. Las herramientas se utilizarán con el fin para el que han sido diseñadas.
- iv. Si es posible usar alimentadores automáticos. No retirar las virutas con las manos, utilizar ganchos, cepillos. Uso de los equipos de protección individual.

### **1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS AUXILIARES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

En este apartado, se cita una relación de los medios auxiliares que previsiblemente intervendrán en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización. No obstante, cabe recordar que el presente Estudio Básico de Seguridad y salud ha sido realizado con el proyecto básico y no con el proyecto de ejecución por las razones indicadas anteriormente, por lo que en dicho proyecto básico no existe una memoria constructiva que defina cómo se van a realizar los trabajos ni qué medios auxiliares van a ser utilizados.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada medio auxiliar y, en su caso, por el montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el/los plan/es de seguridad deberá definirse qué medios auxiliares se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante. Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a los medios auxiliares a utilizar en la obra.

Para la definición de cada medio auxiliar, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Descripción del medio auxiliar: se describe del medio auxiliar tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada contratista deberá definir más concretamente en su plan de seguridad cómo será dicho medio.
- b) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la maquinaria y herramientas necesarias para el montaje, mantenimiento y desmontaje del medio auxiliar. Igual que en los puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.



- c) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios, tanto evitables como no evitables, de la utilización del medio auxiliar, incluyendo, en su caso, los correspondientes al montaje, mantenimiento y desmontaje del mismo. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo que indico a continuación:
- Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para el empleo del medio auxiliar que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente Estudio Básico de Seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.
  - Protecciones individuales: se indican qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.
  - Normas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de los medios auxiliares.
- d) Comprobaciones a realizar antes de la utilización del medio auxiliar (si procede).

### **Escaleras de mano**

#### a) Descripción del medio auxiliar:

Las escaleras de mano, son un medio auxiliar utilizado en una gran cantidad de trabajos durante la ejecución de la obra. Es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

En esta obra no está permitido el uso de escaleras sobre andamios de ningún tipo. De manera general, se utilizarán plataformas de trabajo como la de las siguientes imágenes, y solo en el caso de no ser viable el uso de estas, se podrá utilizar la escalera de mano.



Únicamente se podrá dar su uso en espacios interiores previa autorización, y sin riesgo de caída a distinto nivel, y siempre con ventanas cerradas.

Para el caso anterior, previa autorización, podrán ser utilizadas en obra las siguientes escaleras de mano:

- **Escalera simple de un tramo:** escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- **Escalera doble de tijera:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.
- **Escalera extensible:** es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativo de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.
- **Escalera transformable:** es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).
- **Escalera mixta con rótula:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Respecto a los materiales de los que están compuestas, preveo que se podrán utilizarse de madera, acero o aluminio.

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

Las herramientas a utilizar serán:

- ☒ Maceta o martillo (para la posible sujeción superior e inferior de la escalera).

c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado de escaleras de mano.
  - **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.
  - La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.
- 
- ☒ **Caída en altura debido a un deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - **Medidas preventivas:** con el fin de evitar el deslizamiento lateral, se sujetará la escalera superiormente, atándola correctamente en su cabeza (por ejemplo, durante la fase de encofrado, con tachas clavadas en el mismo y alambre de atar).
  - ☒ **Caída en altura debido a un deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de que se utilicen en la obra, deberán disponer de zapatas antideslizamiento. **El/los recurso/s preventivo/s**, ordenará/n reparar o retirar todas aquellas escaleras de mano que no dispongan de las citadas zapatas.
- ii. La inclinación de la escalera deberá ser la correcta tal y como indica el fabricante en la información de seguridad que debe entregar.
- iii. Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. **El/los recurso/s preventivo/s** deberán vigilar que este punto se cumple en todo momento.

- ☒ **Caída en altura debido a un desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la realización de trabajos sobre las mismas, **facilitado por el contratista a través del servicio de prevención.**
- ii. Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

- ☒ **Caída en altura debido la rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, existencia de nudos,...).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de la obra serán **inspeccionadas** antes de su uso (y al menos una vez al día) **por el/los recurso/s preventivo/s**, desechando aquellas que no se encuentren en buen estado.
- ii. No se permitirá la reparación casera de las citadas escaleras.

- iii. Las escaleras tendrán los largueros de una sola pieza y sin que se observen deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- iv. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- v. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- vi. Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas. Además, estarán protegidas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- vii. Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

☒ **Caída en altura debido a la realización de un gesto brusco del operario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc).** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la realización de trabajos sobre las mismas, **facilitadas por el contratista** a cargo del cual realicen los trabajos.
- ii. Las escaleras se mantendrán limpias.
- iii. En caso de ser de madera, se comprobará antes de utilizarla que no tiene ningún clavo saliente.

☒ **Caída en altura debido a la rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable o a una incorrecta utilización de las mismas.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de tijera dispondrán de una cadenilla o similar que limite su apertura máxima.
- ii. Está totalmente prohibido realizar una reparación casera de los citados limitadores.

- iii. Las escaleras de tijera deben utilizarse como se han diseñado, no como si fuese una escalera simple.
- iv. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura a fin de no mermar su estabilidad.
- v. Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- vi. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- vii. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

☒ **Atrapamiento entre objetos de algún miembro producido al desencajar los herrajes de ensamblaje de las cabezas de una escalera de tijera o transformable o al desplegar una escalera extensible.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** las escaleras de tijera deberán tener en su articulación superior unos topes de seguridad de apertura.

☒ **Atrapamiento entre objetos de algún miembro al producirse la rotura de la cuerda de maniobra en una escalera**

**extensible, cuerda mal atada, tanto en el plegado como en el desplegado.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas: el/los recurso/s preventivo/s revisarán** antes del comienzo de los trabajos y diariamente todas las escaleras de tijera de la obra, desechando u ocupándose de que sean reparadas las que se encuentren en mal estado.

☒ **Caída de objetos sobre otras personas durante trabajos diversos y sobre el personal de ayuda o que circunstancialmente haya pasado por debajo o junto a la escalera.**

- **Medidas preventivas:** en caso de ser necesario trabajar sobre una escalera,

☒ **Contactos eléctricos directos o indirectos al utilizar una escalera metálica para trabajos de electricidad o próximos a conducciones eléctricas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras estarán provistas de zapatas aislantes.
- ii. En ningún caso deberá estar en contacto la escalera con cables eléctricos conectados (en apoyo inferior, atados a la estructura de la escalera, ...).

☒ **Caída en altura debido a un mal uso de las escaleras.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras deberán sobrepasar en 1 m la altura a salvar.
- ii. Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- iii. La base de las escaleras de mano nunca debe apoyarse sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar su estabilidad.
- iv. El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. En ningún caso podrán acceder a la misma dos o más operarios a la vez.
- v. El ascenso y descenso y trabajo debe efectuarse frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

☒ **Caída en altura debido a estar realizando un trabajo sobre la escalera.** En principio no debe utilizarse una escalera manual para trabajar, pero en caso de ser necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las protecciones y medidas preventivas que siguen a continuación:

➤ **Protecciones individuales:**

- i. En caso de que los pies del operario se encuentren a más de 2 m del suelo, debe utilizarse un cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar su eficacia, paralizando los trabajos ante cualquier anomalía y poniéndola en



conocimiento del contratista, el servicio de prevención y el coordinador de seguridad para que puedan dar una solución.

- ii. Para trabajos de cierta duración deben utilizarse dispositivos que favorezcan la estabilidad y comodidad tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Para realizar el trabajo correctamente, debe situarse la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. En caso de no llegar con facilidad, se deberá variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

☒ **Electrocución.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. En ningún caso se trabajará o transportará una escalera a una distancia de menos de 5 m, tanto en horizontal como en vertical, de una línea de alta o media tensión. Debe ponerse especial cuidado con el transporte de escaleras en las cercanías de líneas eléctricas, debiendo respetar siempre las distancias de separación mínima. No obstante, en esta obra, no se observa ninguna línea ni se tiene constancia de su existencia.
- ii. Las escaleras deben utilizarse para trabajar de la forma que han sido concebidas, por lo que nunca podrán utilizarse en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Además, tampoco deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

☒ **Caída de objetos sobre personas.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada, puesto que podrían deslizarse y caer sobre una persona.
- ii. Deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.



d) Comprobaciones a realizar antes de la utilización de las escaleras.

**El/los recurso/s preventivo/s** deberán inspeccionar el estado de los siguientes elementos:

1. **Peldaños:** firmeza, aspecto no deteriorado, sujeción original (no sustituida por alambres, cuerdas, ... o cualquier otra invención), etc.
2. **Sistemas de sujeción y apoyo:** zapatas, cadenillas, rótulas, ... o cualquier otro elemento que garantice la estabilidad de la escalera.
3. **Otros elementos auxiliares:** como por ejemplo cuerdas y enganches de escaleras extensibles.

Ante cualquier anomalía de los descritos u otros, se deberá retirar de circulación la escalera, informando de ello, **el/los recurso/s preventivo/s**, a la totalidad de los usuarios de la misma. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

### **Andamios de Borriquetas**

Están prohibidos en esta obra. En su lugar se utilizarán andamios tubulares, o plataformas.

### **Andamios Metálicos Tubulares**

a) Descripción del medio auxiliar:

Los andamios metálicos tubulares son construcciones auxiliares apoyadas en el suelo que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen, según los casos, funciones de servicio, carga y protección. En esta obra se utilizarán para la realización de numerosos trabajos como son los de cerramientos de fachadas en plantas baja y primera, tabiquería en diferentes plantas, fontanería, electricidad, revocados, etc., tal y como se indica en los apartados correspondientes.

Los riesgos deberán identificarse según las siguientes fases:

- Montaje del andamio.

- Utilización del andamio.
- Desmontaje del andamio.

Al igual que en el caso de los andamios colgados, en caso de que el andamio tenga más de seis metros, dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros, o estén instalados en el exterior sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo del andamio y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura, deberán cumplirse los siguientes requisitos a fin de cumplir con el R.D. 2177/2004:

#### Documentación previa al montaje:

- ✓ Salvo que los andamios estén montados según una configuración tipo generalmente reconocida, deberán tener una **nota de cálculo o cálculo de resistencia y estabilidad** elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad. Esta persona deberá ser alguien nombrado por el contratista usuario del andamio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).
- ✓ **Plan de montaje, utilización y desmontaje**, elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). Para los andamios que posean marcado CE, el plan podrá sustituirse por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador siempre que su montaje y utilización no se aparten de dichas prescripciones.

#### Requisitos para el montaje, desmontaje o modificación sustancial:

- ✓ Deberá haber una **dirección técnica** por parte de una persona que disponga una formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).en caso de andamios con marcado CE y cuando las operaciones se realicen conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, podrán ser dirigidas también por personas con una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).
- ✓ Estas operaciones habrán de realizarse por **trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica** que les

permita enfrentarse a los riesgos específicos y para ello habrán de comprender:

- a) El plan de montaje, desmontaje y transformación.
- b) La seguridad durante dichas operaciones.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de los andamios.
- e) Las condiciones de carga admisibles.
- f) Cualquier otro riesgo derivado de las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

### Inspecciones:

- ☒ Antes de su **puesta en servicio**.
- ☒ Después de su puesta en servicio: **periódicamente**.
- ☒ Tras cualquier **modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad**.
- ☒ Todas estas inspecciones se harán por parte de personas con formación universitaria o habilitante, nombradas por parte del contratista usuario (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). En andamios con marcado CE montados conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, las inspecciones podrán ser llevadas a cabo también por personas que posean una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).

### b) Maquinaria y herramientas necesarias:

La maquinaria y herramienta a utilizar en los trabajos de montaje, mantenimiento y desmontaje de los andamios metálicos tubulares será:

- ☒ Pequeña herramienta de mano (martillos, destornilladores, llaves inglesas, etc.).

### c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado del medio auxiliar.
- **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.
- La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

I. Durante la fase de montaje de los andamios se identifican los siguientes riesgos:

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

➤ **Protecciones individuales:**

- i. Toda persona encargado del montaje deberá ponerse, antes de subir, un **cinturón de seguridad** tipo arnés amarrado a una cuerda de seguridad. La citada cuerda deberá estar sujeta a un punto fuerte independiente de la estructura portante de los andamios.
- ii. **El/los recurso/s preventivo/s** deberá/n vigilar que esta medida se lleva a cabo correctamente.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- ii. La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- iii. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las

abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- iv. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- v. Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

☒ **Caída de objetos.**

- **Medidas preventivas:**
  - i. Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

II. Riesgos generales (formación y utilización de andamios):

☒ **Caída de personas a distinto nivel.**

- **Protecciones colectivas:**
  - i. Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 1'00 m. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
  - ii. La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
  - iii. Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas que superen 1'00 m. de altura sobre la citada plataforma de trabajo, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- ii. Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- iii. Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- iv. Está totalmente prohibido apoyar los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- v. Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- vi. Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- vii. Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- viii. Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- ix. Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- x. Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- xi. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

☒ **Caída de objetos.**

➤ **Protecciones colectivas:**

- i. Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 20 cm.

- ii. Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- **Medidas preventivas:** las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

☒ **Sobreesfuerzos.**

- **Medidas preventivas:**
  - i. Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
  - ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

### **Andamios de elevación por cremallera**

a) Descripción del medio auxiliar:

Equipo de trabajo formado por plataformas metálicas adosadas a guías laterales dispuestas a lo largo de torres tubulares sobre las que se puede ascender o descender mediante un motor eléctrico.

Los riesgos deberán identificarse según las siguientes fases:

- Montaje del andamio.
- Utilización del andamio.
- Desmontaje del andamio.

Deberán cumplirse los siguientes requisitos a fin de cumplir con el R.D. 2177/2004, a saber:

#### **Documentación previa al montaje:**

- ☒ Salvo que los andamios estén montados según una configuración tipo generalmente reconocida, deberán tener una **nota de cálculo**



**o cálculo de resistencia y estabilidad** elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad. Esta persona deberá ser alguien nombrado por el contratista usuario del andamio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).

- ☑ **Plan de montaje, utilización y desmontaje**, elaborado por persona con formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). Para los andamios que posean marcado CE, el plan podrá sustituirse por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador siempre que su montaje y utilización no se aparten de dichas prescripciones.

### **Requisitos para el montaje, desmontaje o modificación sustancial:**

- ☑ Deberá haber una **dirección técnica** por parte de una persona que disponga una formación universitaria habilitante para esta actividad, la cual deberá ser nombrada por parte del contratista usuario del medio (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...).en caso de andamios con marcado CE y cuando las operaciones se realicen conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, podrán ser dirigidas también por personas con una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).
- ☑ Estas operaciones habrán de realizarse por **trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica** que les permita enfrentarse a los riesgos específicos y para ello habrán de comprender:
  - g) El plan de montaje, desmontaje y transformación.
  - h) La seguridad durante dichas operaciones.
  - i) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - j) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de los andamios.
  - k) Las condiciones de carga admisibles.
  - l) Cualquier otro riesgo derivado de las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.



### Inspecciones:

- ☑ Antes de su **puesta en servicio**.
- ☑ Después de su puesta en servicio: **periódicamente**.
- ☑ Tras cualquier **modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad**.
- ☑ Todas estas inspecciones se harán por parte de personas con formación universitaria o habilitante, nombradas por parte del contratista usuario (por ejemplo servicio de prevención, técnico propio, ...). En andamios con marcado CE montados conforme a las instrucciones específicas del fabricante, suministrador o proveedor, las inspecciones podrán ser llevadas a cabo también por personas que posean una experiencia de más de dos años, certificada por el empresario en esta materia y que cuenten con formación de prevencionista de nivel básico (por ejemplo recurso preventivo, servicio de prevención, ...).

### d) Maquinaria y herramientas necesarias:

La maquinaria y herramienta a utilizar en los trabajos de montaje, mantenimiento y desmontaje de los andamios metálicos tubulares será:

- ☑ Pequeña herramienta de mano (martillos, destornilladores, llaves inglesas, etc.).

### e) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

- **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado del medio auxiliar.
- **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.
- La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo,

debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

I. Durante la fase de montaje de los andamios se identifican los siguientes riesgos:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

## Medidas Preventivas

Normas generales:

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, tendrá que efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y han de permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.

- Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.
- Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si deben realizarse trabajos cerca de líneas eléctricas, es necesario mantener las distancias de seguridad exigidas en el RD 614/2001:

$U_n \leq$	$D_{PEL-1}$	$D_{PEL-2}$	$D_{PROX-1}$	$D_{PROX-2}$	$U_n$ : tensión nominal de la instalación (kV).
$\leq 1$	50	50	70	300	$D_{PEL-1}$ : distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
3	62	52	112	300	
6	62	53	112	300	
10	65	55	115	300	$D_{PEL-2}$ : distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
15	66	57	116	300	
20	72	60	122	300	
30	82	66	132	300	$D_{PROX-1}$ : distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
45	98	73	148	300	
66	120	85	170	300	
110	160	100	210	500	$D_{PROX-2}$ : distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
132	180	110	330	500	
220	260	160	410	500	
380	390	250	540	700	

Definiciones según el RD 614/2001:

1. Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.
  2. Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona debe ser la indicada en la tabla.
- Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.

- Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc., sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
- Comprobar diariamente que no haya acumulaciones de nieve, hielo, escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.
- Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.
- Es necesario que el suelo de las plataformas sea una superficie resistente, antideslizante, y que esté sujeta con el fin de evitar cualquier movimiento.
- Queda totalmente prohibido comunicar entre sí dos plataformas suspendidas en paralelo mediante pasaderos superpuestos o colocar dicho pasadero entre la plataforma y cualquier otro elemento.
- Los accesos a las plataformas deben ser cómodos y seguros. Las puertas de acceso no pueden abrirse hacia el exterior y deben disponer de un sistema y de un enclavamiento que impida la apertura accidental.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Cuando se soporten sobre el suelo las torres tubulares de apoyo de las guías, tienen que hacerlo sobre zonas resistentes, en caso contrario han de disponer de placas de reparto de las cargas.
- Cuando se trate de edificios de altura elevada han de arriostrarse adecuadamente al paramento.
- Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.

- Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.
- Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- Comprobar que no haya elementos salientes que puedan interferir en el movimiento de la plataforma de trabajo o producir daños físicos a los trabajadores.
- Verificar que la unión de piñón/cremallera se produzca correctamente y con el solapamiento necesario entre dientes.
- Queda prohibida la acumulación de materiales en las plataformas; sólo puede colocarse en ellas el material indispensable para el trabajo. Está prohibido sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse. La prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.

### **Protecciones colectivas**

- Les plataformas de trabajo deben disponer de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90cm. La distancia entre la barandilla y la protección intermedia, y entre ésta y el rodapié no puede superar los 50cm. El rodapié debe ser de, como mínimo, 15cm de altura por encima del suelo.
- Proteger la zona de descarga de los elementos de los andamios.
- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Comprobar que la zona o área que quede justo debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.
- Las diferentes partes metálicas del andamio tienen que disponer del conjunto de protección adecuado a los riesgos de contacto eléctrico indirecto.
- Cuando sea necesario, se puede preparar la parte inferior de la plataforma colocando una marquesina parapiedras con una proyección superior a 1,25 m respecto al límite exterior de la plataforma de trabajo.

### **Equipos de protección individual:**

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

## **1.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CON LA DIFERENTE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA A UTILIZAR EN LA OBRA**

En este apartado, se cita una relación de la maquinaria y herramienta que previsiblemente se utilizará en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada tipo de maquinaria y herramienta y, en su caso, por el montaje y desmontaje de la misma. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos. En el plan de seguridad deberá definirse qué maquinaria y herramienta se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante. Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a la maquinaria y herramienta a utilizar en la obra.

Para la definición de cada maquinaria o herramienta, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Descripción de la maquinaria o herramienta: se describe la maquinaria o herramienta tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada contratista deberá definirla más concretamente en su plan de seguridad.
- b) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios de la utilización de la maquinaria y herramienta. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente
  - Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente Estudio Básico de Seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no mencionan.
  - Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.
  - Medidas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de la maquinaria y herramienta.



- c) Comprobaciones a realizar antes de la utilización de la maquinaria o herramienta (si procede).

### **Soldador eléctrico.**

- b) Identificación de riesgos:

☒ **Contactos con energía eléctrica en trabajos bajo la lluvia.** Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s deberá/n detener los trabajos de soldadura a la intemperie en caso de que esté lloviendo. Los operarios que vayan a utilizar la citada maquinaria, tendrán la formación e información suficiente sobre los riesgos relativos a su trabajo.

☒ **Contactos con energía eléctrica por carencia de aislamiento eléctrico en el portaelectrodos o el cableado u otros.** Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Medidas preventivas:**
- i. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar el estado de la maquinaria antes de ser utilizada. Los operarios que vayan a utilizarla, avisarán a el/los recurso/s preventivo/s de cualquier deterioro producido en el aislamiento de la maquinaria.
  - ii. No debe dejarse la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Será depositada sobre un portapinzas para evitar accidentes.
  - iii. No se utilizará el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
  - iv. Debe comprobarse que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
  - v. Nunca se anulará la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. El operario deberá avisar a el/los recurso/s preventivo/s para que se revise la avería. Se aguardará a que el grupo quede reparado o bien se utilizará otro.
  - vi. Se desconectará totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
  - vii. Deberá comprobarse, antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante



- conexiones estancas de intemperie. Se evitarán las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- viii. No deben utilizarse mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. En ese caso se solicitará que sean cambiadas. Si fuese necesario empalmar las mangueras, se protegerá el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- ix. El operario que haga uso del soldador deberá cerciorarse de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

☒ **Daños en los ojos debidos a las radiaciones del arco voltaico.**

Este riesgo lo corren tanto los operarios que utilizan el soldador como todo aquel que pueda circular por los alrededores del lugar de trabajo. Es un riesgo no evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Protecciones colectivas:** con el fin de evitar que los operarios ajenos al trabajo de soldar puedan sufrir daños, el/los recurso/s preventivo/s delimitarán la zona de trabajo.
- **Protecciones individuales:** para la realización de los trabajos de soldadura eléctrica deberá utilizarse como protección yelmo de soldar o pantalla de mano.
- **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.

☒ **Daños en los ojos debidos a esquirlas desprendidas.** Consiste el riesgo en la posibilidad de desprenderse esquirlas al picar el cordón de soldadura. Es un riesgo no evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Protecciones individuales:** para controlar el riesgo, en la realización de los trabajos de soldadura eléctrica deberá utilizarse como protección yelmo de soldar o pantalla de mano.
- **Medidas preventivas:**

- i. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.
- ii. Se escogerá el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

☒ **Quemaduras en las manos y a terceros.** Consiste el riesgo en la posibilidad de producirse quemaduras por tocar piezas

recientemente soldadas. Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Protecciones individuales:** para controlar el riesgo, en la realización de los trabajos de soldadura eléctrica deberá utilizarse guantes de cuero como protección de las manos, así como brazaletes y mandiles de cuero .

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Todos los operarios deberán ser informados del citado riesgo evitable, haciéndoles saber que no deben tocar las piezas recientemente soldadas, pues pueden estar a temperaturas elevadas que podrían producirle quemaduras.
- ii. Antes de comenzar a soldar, deberá comprobarse que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

☒ **Intoxicación o asfixia.** Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Medidas preventivas:**

- i. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n informar al global de los operarios que no se debe circular por la misma. Todos los operarios que vayan a utilizar el soldador dispondrán de acreditación que confirme que han recibido la información y formación necesaria para la utilización del mismo.
- ii. Debe soldarse siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

☒ **Caídas al mismo nivel.**

➤ **Medidas preventivas:**

- i. Deberá solicitarse a el/los recurso/s preventivo/s información sobre cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, para evitar tropiezos y caídas.

ii.

## 1.9. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.

En el presente capítulo, se pretende identificar qué materiales pueden aportar riesgos químicos o físicos, indicando qué medidas preventivas deberán tomarse para controlarlos.

No obstante, siempre deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de seguridad dadas por los fabricantes o suministradores de los materiales (art. 41 de la L.P.R.L.).

### Siliconas:

#### a) Riesgos químicos:

La silicona es un material agresivo, que puede producir serios daños en contacto con la piel. Para evitar dicho riesgo, los operarios que trabajen con él o sus derivados, deberán estar provistos en todo momento de **guantes de goma largos, mono de trabajo, protectores oculares (gafas antiproyecciones) y mascarilla con filtro adecuado**, que les protejan del citado contacto.

Como medida preventiva a tener en cuenta, los operarios no deberán comer ni beber durante la manipulación del producto en estado puro, debiendo llevar una buena higiene personal.

Para evitar daños en operarios que estén realizando otros trabajos, se acotará una zona de seguridad, siendo obligación de **el/los recurso/s preventivos** vigilar que nadie se la salte. Además, se colocará un cartel señalizador que informe a todos los trabajadores del peligro existente.

#### b) Riesgos físicos:

Deberá tenerse en cuenta y protegerse con algún tipo de **protector ocular** (por ejemplo, gafas).

### Pintura plástica:

#### b) Riesgos físicos:

La pintura plástica es un material líquido, que en su aplicación puede producir daños oculares o fosas nasales. Dichos riesgos dependen de la forma de aplicación. En caso de ser aplicada con medios mecánicos (pistola de aire

comprimido, ...), deberá utilizarse **protectores oculares** (gafas de protección) y de fosas nasales (**mascarilla de protección**). En caso de ser aplicado con medios manuales (rodillo, brochas, ...), tan sólo será necesaria la utilización de protectores oculares.

## 1.10. INSTRUCCIONES PARA LA COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE PROTECCIONES COLECTIVAS.

A continuación, se pretende fijar unas medidas de seguridad mínimas para la correcta colocación, mantenimiento y retirada de las distintas protecciones colectivas a colocar en la obra.

### instrucciones para la colocación de barandillas de protección

Para la colocación de la barandilla de protección a borde de forjado o zonas de cubiertas, deberán observarse las siguientes instrucciones:

1. El/los **recurso/s preventivo/s** de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el plan de seguridad), informará/n al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios que se va a proceder a colocar las barandillas. Deberá/n comprobar también que la zona se encuentra debidamente acotada de forma que se **impida el acceso** a todo el personal que no vaya a realizar ningún trabajo en dicho lugar. Así mismo vigilará/n en todo momento las operaciones que siguen, a fin de que sean realizadas con las diligencias adecuadas.
2. El/los operario/s que vayan a encargarse de la colocación de la barandilla, o cualquier otro trabajador que deba entrar en la zona acotada para realizar cualquier operación, irá/n provisto/s de **cinturón de seguridad** amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
3. Se colocará la barandilla de protección, con las modificaciones indicadas en el/los futuro/s plan/es de seguridad (aprobadas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución) de forma que quede correctamente protegido el riesgo de caída a distinto nivel por borde de forjado.
4. El/los **recurso/s preventivo/s** de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el/los plan/es de seguridad), comprobarán la eficacia de la medida preventiva adoptada, comprobando que se adecua a lo estipulado en el plan de seguridad. Realizada dicha comprobación, se quitará la protección colocada como impedimento de acceso a la zona de riesgo, indicando, el/los recurso/s preventivo/s al resto de empresas y trabajadores propios, que se puede acceder a la zona.

### 1.11. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

En esta obra se dan los riesgos especiales n<sup>os</sup> 1, anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre:

*“Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo”.*

Como medidas preventivas en el caso del punto 1 (riesgos de caídas en altura) se observará lo indicado en el presente Estudio Básico de Seguridad y salud, en los siguientes puntos:

- Protecciones colectivas a utilizar por fases de obra durante el proceso constructivo.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra, en las fases de ejecución de tabiquería, mamparas, ejecución de fachadas, falsos techos, enfoscados, enlucidos y pintura.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra, en concreto lo referente a las escaleras de mano y andamios metálicos tubulares.
- Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra, en concreto lo referente a camión basculante, dumper, y mini excavadora.
- Instrucciones para la colocación, mantenimiento y retirada de protecciones colectivas.

Para el punto 2 (trabajos con sustancias nocivas tales como siliconas, pinturas, etc...), se tendrá en cuenta lo dicho en presente estudio, en el siguiente punto:

## **1.12. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (MANTENIMIENTO).**

A continuación, se citan una serie de posibles trabajos de mantenimiento y sus correspondientes medidas de seguridad teniendo en cuenta lo dicho en el proyecto de ejecución del arquitecto. No obstante, quedan sujetos a la posterior revisión por parte de técnico competente a la hora de realizar dichos trabajos. La inclusión en este estudio de las medidas de seguridad a adoptar en los previsibles trabajos posteriores, no justifica la no realización del posterior estudio o estudio básico a la hora de la realización de los trabajos, siempre y cuando sea necesaria su redacción tal y como viene reflejado en el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

Independientemente se atenderá también a lo indicado en el plan de prevención de cada empresa actuante.

### **Trabajos en fachadas:**

Para los trabajos de limpieza de fachadas, se utilizarán andamios metálicos tubulares teniendo en cuenta las medidas de seguridad y protecciones personales citadas en este estudio, referentes a ellos, en los apartados correspondientes. Como alternativa se podrá utilizar andamios colgados, debiéndose preparar un estudio específico de seguridad. Otra posibilidad es el uso de plataformas elevadoras.

A continuación, se citan los riesgos, protecciones personales y medidas de seguridad según el trabajo a realizar:

#### **1.12.1.1. Limpieza y reparación de fachadas:**

Se atenderá a lo dicho en el presente Estudio Básico de Seguridad en los apartados de ejecución de fachadas y carpinterías.

#### **1.12.1.2. Sustitución vidrios de fachadas:**

En este caso se observará lo dicho en vidrios de este estudio.

#### **1.12.1.2. Mantenimiento estanqueidad de fachadas:**

En este caso se observará lo dicho en carpintería de este estudio.



## **1.13. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.**

### **1.13.1. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN**

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

### **1.13.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA**

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha

señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Para cubrir el caso de avería del sistema de alumbrado, tal y como se indica en el REBT, deberá preverse un alumbrado que asegure la evacuación del personal de obra de una forma segura, así como la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Para ello se preverá una emergencia por cada punto de iluminación colocado, de forma que quede garantizada la iluminación necesaria para la evacuación de la obra. La citada instalación podrá ejecutarse de diferentes formas (a determinar en el plan de seguridad del contratista). Entre ellas están las que siguen:

- Realizar una instalación doble (doble cableado), con pantallas para iluminación y emergencias.

- Realizar una instalación doble (doble cableado), teniendo un circuito de pantallas para iluminación a 230 V y otro de pantallas para emergencia a 24 V conectado a través de un contactor que haga disparar las pantallas de emergencia (a través de un acumulador – conjunto de baterías –) cuando falle la alimentación de las de iluminación.

- Realizar una instalación única de pantallas para iluminación y emergencias conectadas a un contactor que ponga en funcionamiento un grupo electrógeno en caso de fallo de la alimentación.

### 1.13.3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

#### a) Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Estudio, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

b) Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

**Extintores portátiles:** En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. En concreto será necesario colocar un extintor junto al C.G.P. y otro dentro de los vestuarios. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores de la eficacia y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

**Prohibiciones:** En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá

igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

c) Otras actuaciones

El/los empresario/s deberá/n prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio Básico de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

#### 1.14. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

En el presente estudio básico, se ha realizado una estimación de dedicación exclusiva de recursos preventivos, que debe ser analizada por el/los contratista/s a la hora, no sólo de realizar el plan de seguridad, sino también durante la ejecución de los trabajos, debiendo poner los suficientes medios humanos para conseguir que el plan de seguridad sea efectivo y alcance el nivel de protección previsto.

Valencia, abril 2017



Fdo.: Vicente Franco Carsí,  
*Arquitecto técnico. Colegiado nº 3.810 CAATV.*

**PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA:  
OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL MURO CORTINA DE LA  
FACULTAD DE FILOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE  
VALENCIA– EXPTE 2017 0005-SE016**

Abril 2017

<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>
------------------------------

**Redactor:**

**Vicente Franco Carsí, arquitecto técnico**

[teléf.: 963 690 350 / fax: 963 616 336 -

escario@escarioarquitectos.com]

**promotor:**

**UNIVERSIDAD DE VALENCIA.**

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN EN LA OBRA .....	3
2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN .....	5
2.2.1. PROTECCIÓN PERSONAL .....	6
2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS .....	6
2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA .....	7
2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	7
2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	13
2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD .....	15
2.6.1. RECURSOS PREVENTIVOS .....	15
2.6.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA .....	15
2.6.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN .....	15
2.6.4. VIGILANCIA DE LA SALUD .....	16
2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	16
2.7.1. DEL PROMOTOR: .....	16
2.7.3. DEL COORD. DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA .....	17
2.7.4. DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS .....	17
2.7.5. DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS .....	18
2.7.6. DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD .....	20
2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD .....	21
2.9. PROCED. PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA .....	21
2.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	22

## PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN EN LA OBRA

#### GENERALES

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

**Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.**

**Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

**Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.**

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la

**V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.**

Ordenanzas Municipales.

#### SEÑALIZACIÓN

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

## **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Real Decreto 1.407/1992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

## **EQUIPOS DE TRABAJO**

Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

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.

## **SEGURIDAD EN MÁQUINAS**

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Real Decreto 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

## **OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN**

Real Decreto 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y



seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

## 2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega. Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### **2.2.1. PROTECCIÓN PERSONAL.**

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado. En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención y los recursos preventivos dispondrán en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el contratista facilite al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo tal y como se indique en el plan de seguridad. En caso de que se pretenda introducir alguna modificación respecto a lo indicado en el plan de seguridad, deberá presentarse justificación al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución para su aprobación.

### **2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

#### **2.2.2.1. Vallas de cierre.**

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

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

- \* Tendrán 2 metros de altura.
- \* Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- \* La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.
- \* Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

### 2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias. En cualquier caso, deberá atenderse también a lo dispuesto en el R.D. 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.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

### 2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

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

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

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas

canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MIBT. 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

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

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- \* Azul claro:  
Para el conductor neutro.
- \* Amarillo/Verde:  
Para el conductor de tierra y protección.
- \* Marrón/Negro/Gris:  
Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

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

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- \* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- \* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación. Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- \* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a

la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

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

Consideraciones a tener en cuenta con los cables:

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas en el caso de que sea necesario cruzar las vías de circulación de vehículos y suspendida en la valla de la obra hasta llegar al punto de cruce.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Está prohibido mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Consideraciones a tener en cuenta con los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Consideraciones a tener en cuenta con los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección mínimo IP. 45).

- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Consideraciones a tener en cuenta con la protección de los circuitos:

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA. - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Consideraciones a tener en cuenta con las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.



#### Consideraciones a tener en cuenta con instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### Consideraciones generales:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.



- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

## 2.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número máximo previsto de operarios de 30, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

### VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie de 20 m<sup>2</sup>.

La altura libre a techo será de 2,30 metros como mínimo.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Dispondrá de instalación de electricidad.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

### ASEOS:

Se dispondrá de casetas con los siguientes elementos sanitarios en total:

- \* 1 ducha.
- \* 1 inodoro.
- \* 1 lavabo.

\* 1 espejo.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Dispondrá de instalación de agua y electricidad y conexión a la red de saneamiento.

#### COMEDOR:

Tendrá (estructuralmente y en cuanto a habitabilidad) las mismas características que el vestuario (20 m<sup>2</sup>, altura de 2,30 m libres como mínimo,...).

Además, dispondrá de bancos y mesas suficientes para 10 personas, así como un fregadero.

Dispondrá de instalación de agua y electricidad y conexión a la red de saneamiento.

#### BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo,

guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

## **2.6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.**

### **2.6.1. RECURSOS PREVENTIVOS**

Este Estudio Básico prevé la presencia de recurso preventivo en todos los trabajos en altura y con riesgo de caída a distinto nivel. El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003, así como en el Real Decreto 604/2006 por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

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

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.

### **2.6.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

Además de la formación prevista en el vigente Convenio General de la Construcción, la Dirección de la empresa velará para que todo el personal que

realice su cometido en cualquiera de las fases de la obra, sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

La empresa entregará a cada trabajador la información necesaria de seguridad referente a su puesto de trabajo.

#### **2.6.4. VIGILANCIA DE LA SALUD.**

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico acorde a su puesto de trabajo, el cual se repetirá con la periodicidad que recomiende el servicio de prevención de cada empresa.

### **2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

#### **2.7.1. DEL PROMOTOR:**

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud (ver proyecto).

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del Estudio Básico de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

#### **2.7.2. DE LA EMPRESA CONTRATISTA:**

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución y procedimientos de trabajo que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

La empresa contratista deberá entregar la parte correspondiente de su

plan de seguridad a todas las empresas y trabajadores autónomos que subcontraten.

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

Cuando, habiendo sido informados por parte de los recursos preventivos de un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, adoptará las medidas adecuadas para corregir la deficiencia.

Cuando, habiendo sido informados por parte de los recursos preventivos de ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, el empresario procederá de forma inmediata a la adopción de medidas necesarias para corregir las deficiencias y modificar el plan de seguridad.

Por último, la Empresa Contratista, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio Básico y el 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.

### **2.7.3. DEL COORD. DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA.**

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá realizar la aprobación de el/los plan/es de seguridad realizados por el/los contratista/s, así como la supervisión de las posibles modificaciones que se introduzcan en el/los mismo/s. De esto último deberá dejarse constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, justificando la retención de las mismas ante la Propiedad por el incumplimiento, por parte de la Empresa Contratista de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Citar a empresas y recursos preventivos a las reuniones de coordinación.

Deberá cumplir con las funciones indicadas en el artículo 9 del R.D. 1627/1997.

### **2.7.4. DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.**

Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de estas, verificando todo ello por escrito.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, darán las instrucciones necesarias y lo pondrán en conocimiento del empresario para que este adopte las medidas adecuadas.

Cuando se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, lo pondrán en conocimiento del empresario, para que este proceda de forma inmediata a la adopción de medidas necesarias para corregir las deficiencias y modifique el plan de seguridad.

Recibir y hacer cumplir todas las instrucciones que dé el coordinador de seguridad.

Asistir a las reuniones de coordinación organizadas por el coordinador.

Validar los andamios de obra para su uso, con todos sus elementos de seguridad y conforme el manual de instrucciones del fabricante.

Verificar los trabajos en cubierta, con riesgo de caída en altura, riesgo de caída de objetos a niveles distintos o riesgo eléctrico especialmente.

#### **2.7.5. DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE LAS EMPRESAS**

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

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El concierto con el Servicio de Prevención incluirá obligatoriamente la valoración de la efectividad de la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales en relación con las actividades preventivas concertadas.



El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

## 2.7.6. DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD

Funcionamiento de la comisión de seguridad:

☒ ***Funciones del Presidente:***

- Ostentar la representación del órgano.
- Acordar la convocatoria de las sesiones y la fijación del orden del día.
- Presidir las sesiones, moderar el desarrollo de los debates y suspenderlos por causas justificadas.

☒ ***Funciones del Secretario:***

- Efectuar la convocatoria de las sesiones por orden del Presidente que se dirigirá a todos los contratistas y trabajadores autónomos que se encuentren trabajando en la citada obra.
- Redactar y autorizar las actas de la comisión de coordinación.
- Expedición de certificaciones con el visado del Presidente.

☒ ***La convocatoria de las sesiones se realizará con un mínimo de 48 horas de antelación y contendrá el orden del día, pudiéndose prever una segunda convocatoria.***

☒ ***La comisión de Coordinación de Seguridad se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las partes representadas.***

☒ ***Las actas se aprobarán al finalizar la sesión.***



- ☑ ***La asistencia a las reuniones será obligatoria para todas las empresas que se encuentren trabajando en el centro de trabajo, con el fin de dar cumplimiento a la normativa anteriormente citada.***

## **2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio Básico y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será 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.

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 los apartados anteriores.

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.

## **2.9. PROCED. PARA EL CONTROL DEL ACCESO DE PERSONAS A OBRA.**

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación:

- ☑ Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado indicado en el presente estudio básico de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- ☑ El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y

vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.

- ☑ El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- ☑ El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- ☑ Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.
- ☑ Se contratará una vigilancia nocturna que controle que ninguna persona ajena a la obra entre en la misma.

## 2.10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio Básico a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

Valencia, abril 2017



Fdo.: Vicente Franco Carsí,  
*Arquitecto técnico. Colegiado nº 3.810 CAATV.*

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN PARA:

**OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL MURO CORTINA DE LA FACULTAD  
DE FILOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA– EXPTE 2017 0005-  
SE016**

Marzo 2017

<b>PRESUPUESTO</b>
--------------------

**Redactor:**

**Vicente Franco Carsí, arquitecto técnico**

[teléf.: 963 690 350 / fax: 963 616 336 - [escario@escarioarquitectos.com](mailto:escario@escarioarquitectos.com)]

**promotor:**

**UNIVERSIDAD DE VALENCIA.**

A continuación, se adjunta el presupuesto de las medidas de seguridad y salud contempladas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Valencia, abril 2017



Fdo.: Vicente Franco Carsí,  
*Arquitecto técnico. Colegiado nº 3.810 CAATV.*

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SSAL1 PROTECCIONES COLECTIVAS									
SSST.2a	m	Valla móvil galvanizada							
	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación de tableros de madera para protección de suelo.								
	Perímetro exterior	1	80,00			80,00			
							80,000	15,80	1.264,00
SSST.3a	u	Valla móvil p/peatones							
	Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.								
	Perímetro exterior	1	55,00			55,00			
							55,000	6,30	346,50
SSCR.3aa	u	Marquesina met c/vuelo 2.50m							
	Marquesina de protección con un vuelo de 2.50m, formada por módulos metálicos separados 2m, compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de planchas metálicas, según R.D. 486/97.								
	Accesos escalera	5				5,00			
	Acceso rampa	1				1,00			
	Acceso andamio	1				1,00			
							7,000	26,31	184,17
SSCR.76	u	Pasarela protegida 10 metros							
	Paso protegido de 10 metros de longitud mediante pórticos tubulares de 4 metros de ancho sistema BRIO o calidad similar, de altura de paso 2,10 metros, dispuestos cada 2,5 metros y arriostrados con diagonales, con iluminación artificial, y protección superior mediante bandejas metálicas de 40 cm de ancho y tablero cuajado de tableros de 7 cm de espesor fijados sobre los anteriores mediante bridas, flejes metálicos o red de poliamida resistente a los rayos UV, incluso vallado mediante chapa de acero gracada perforada hasta suelo, fijada mediante bridas. Transporte, montaje, y retirada.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
	Acceso principal								
							1,000	450,00	450,00
TOTAL SUBCAPÍTULO SSAL1 PROTECCIONES COLECTIVAS									2.244.67€

## SUBCAPÍTULO SSAL2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SPIC.2b	u	Casco prot reg c/ruleta			
		Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos en caída, regulable con ruleta, según UNE-EN 397, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.			
		Presupuestos anteriores		12,000	
				12,000	0,72
					8,64
SPIJ.1aac	u	Ga est nor UV y a-ra			
		Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.			
		Presupuestos anteriores		5,000	
				5,000	1,43
					7,15

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIJ.2b	<b>u Pantalla p/soldadura eléctrica</b> Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos. Presupuestos anteriores						2,000		
							2,000	5,05	10,10
SFIL.3a	<b>u Limpiamanos suciedades especial</b> Botella de 200ml de pasta limpiamanos, con exfoliante para eliminar suciedades intensas, adaptada al pH de la piel, sin disolventes, exenta de jabón y perfumada. Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	16,16	16,16
SPIM.1bc	<b>u Guantes ri mec alg punz</b> Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						10,000		
							10,000	3,51	35,10
SPIM.1de	<b>u Guantes sold serraje vacuno</b> Par de guantes para soldadura fabricados en serraje vacuno con manguito largo para la protección de los antebrazos, según norma UNE-EN 407 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						10,000		
							10,000	0,96	9,60
SPIM.1fh	<b>u Guantes contra aq alg-pvc</b> Par de guantes contra los agentes químicos fabricados en algodón-pvc superplastificado, buena resistencia ante ácidos y bases, según norma UNE-EN 374 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						10,000		
							10,000	0,29	2,90
SPIM.2a	<b>u Guantes dielectricos baja tens</b> Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						5,000		
							5,000	10,92	54,60
SPIM.5a	<b>u Manopla soldadura</b> Manopla para soldadura de 1-1-3 dedos confeccionada totalmente en serraje crupón con refuerzo exterior en la palma y dedo pulgar, prevista para riesgos mecánicos y de soldadura, según norma UNE-EN 420. Presupuestos anteriores						2,000		
							2,000	1,69	3,38

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SPIM.5b</b>	<b>u Manopla resistente abrasión</b> Manopla de 1-4 dedos cortas con buena resistencia ante objetos cortantes y abrasivos, según norma UNE-EN 420. Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	1,25	1,25
<b>SPIO.1af</b>	<b>u Orejera estándar 33</b> Orejas antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 33 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso. Presupuestos anteriores						3,000		
							3,000	17,79	53,37
<b>SPIO.2a</b>	<b>u Tapón moldeable</b> Tapones antiruido moldeables fabricados en espuma de poliuretano no alergénico con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 250 juegos), amortizable en un uso. Presupuestos anteriores						200,000		
							200,000	0,02	4,00
<b>SPIP.1aa</b>	<b>u Bota seguridad</b> Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						12,000		
							12,000	9,51	114,12
<b>SPIP.1da</b>	<b>u Bota soldador</b> Bota de seguridad para soldador fabricada en piel negra con suela de poliuretano, horma ancha y cierre de hebilla,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						2,000		
							2,000	16,79	33,58
<b>SPIP.2a</b>	<b>u Bota dieléctrica</b> Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido. Presupuestos anteriores						5,000		
							5,000	10,09	50,45
<b>SPIP.3a</b>	<b>u Polaina prot mecánica/térmica</b> Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general. Presupuestos anteriores						2,000		
							2,000	2,90	5,80

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIT.3a	<b>u Chaqueta soldador</b> Chaqueta de protección para soldador fabricada en cuero-serraje que impide la penetración de chispas, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						2,000		
							2,000	15,04	30,08
SPIT11a	<b>u Faja elástica</b> Chaquetón acolchado de poliéster y algodón con forro de poliamida también acolchado, con capucha, cierre de cremallera y ajustado a la cintura con cordones, adecuado para temperaturas ambientales bajas, según UNE-ENV 342 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						5,000		
							5,000	5,20	26,00
SPIT.7a	<b>u Chaleco alta visibilidad</b> Chaleco fabricado en tejido de malla transpirable color amarillo con cierre central de cremallera, provisto de dos bandas en la parte delantera y trasera de tejido gris plata de 50mm de ancho, según norma EN-471 de seguridad vial.						5,000		
							5,000	5,66	28,30
SPIV.2a	<b>u Máscara buconasal</b> Máscara buconasal autofiltrante con dos filtros de carbón activo, adecuada para vapores orgánicos e inorgánicos, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.						3,000		
							3,000	21,41	64,23
SPIV.1c	<b>u Mascarilla a-polvo db filtro</b> Mascarilla antipolvo, doble filtro, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.						10,000		
							10,000	9,36	93,60
SPIV.1d	<b>u Mascarilla 1 valv p/pintura</b> Mascarilla respiratorio de 1 válvula para pintura, con filtros recambiables, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad .						3,000		
							3,000	15,38	46,14
SPIV.1a	<b>u Mascarilla filtrante FFP3 NR</b> Mascarilla filtrante con válvula con una protección FFP3 NR frente a las partículas de polvo, humos y aerosoles tóxicos, según norma UNE-EN 149:2001+A1 2009 y certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.						10,000		
							10,000	1,21	12,10



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIX.6a	<b>u Mandil cuero p/soldadura</b> Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						2,000		
							2,000	3,50	7,00
SPIX.8a	<b>u Cinta flexible</b> Cinta flexible con absorbedor de energía, consta de dos mosquetones de andamio con una apertura de 60mm y un mosquetón con apertura de 17mm, las longitudes de la cinta son de 1,3m recogida y de 2m estirada, según norma UNE-EN 354 y UNE-EN 355.						2,000		
							2,000	19,65	39,30
SPIX.9a	<b>u Conector aluminio</b> Conector de aluminio, tipo gancho con 10cm de diámetro, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						10,000		
							10,000	5,21	52,10
SPIX10a	<b>u Mosquetón</b> Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.						20,000		
							20,000	2,24	44,80
SPIX11a	<b>u Enrollador cable</b> Enrollador de cable de acero galvanizado que permite el movimiento vertical e inclinado, longitud de cable 15m peso 6,4kg.						1,000		
							1,000	92,71	92,71
SPIX13c	<b>u Arnés c/amarre incorp</b> Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con elemento de amarre incorporado, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.						5,000		
							5,000	12,69	63,45
SPIX13b	<b>u Arnés c/2 pto amarre</b> Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con dos puntos de amarre, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.						5,000		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIX12c	u Cuerda de seguridad anticaída Cuerda de seguridad anticaída de 5m de longitud y 16mm de diametro con gancho de aluminio, según norma UNE-EN 353-2. Presupuestos anteriores						5,000	11,65	58,25
						5,000			
SPIX18b	u Dispositivo anclaje clase E Dispositivos de anclaje de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales, clase E, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						5,000	19,41	97,05
						5,000			
SPIX16a	u Disptv retráctil 3.5m Dispositivo anticaída retráctil, con bloqueo automático y sistema automático de tensión y retroceso, mediante un cable de acero con amarre de sujeción de longitud 3.5m, según UNE-EN 360 y UNE-EN 363, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Presupuestos anteriores						5,000	24,26	121,30
						2,000			
							2,000	42,96	85,92
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SSAL2 PROTECCIONES.....</b>									<b>1.372,53€</b>

## SUBCAPÍTULO SSAL3 SERVICIOS HIGIÉNICOS

SSBC.2caa	me	Csta mnblc alqu 6x2.35m dfna s/ Alquiler de caseta monobloc diáfana de dimensiones 6.00x2.35m y ventana de 120x100cm, incluida la colocación.							
		3					3,00		
							3,000	50,97	152,91
SSBC.2cba	me	Csta mnblc alqu 6x2.35m san s/ Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 6.00x2.35m y ventana de 120x100cm y cinco piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador de 80 litros, lavabo de cinco grifos e instalación eléctrica a base de tres ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.							
		3					3,00		
							3,000	78,50	235,50
SSBC.9a	u Transporte caseta Transporte, recepción y posterior retirada caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 100 kilómetros.	2					2,00		
							2,000	219,12	438,24
SSBE.1a	u Espejo p/vestuario y aseos Espejo para vestuarios y aseos obra.	2					2,00		
							2,000	30,41	60,82
SSBE.2a	u Percha cabinas p/duchas/wc Percha en cabinas para duchas y WC.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Presupuestos anteriores		10,00				10,000		
SSBE.4a	u Mesa metálica p/10 personas Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, amortizable en 2 usos. Presupuestos anteriores						10,000	6,65	66,50
							1,000		
SSBE.5a	u Banco metálico p/5 personas Banco metálico con capacidad para cinco personas, amortizable en 2 usos. Presupuestos anteriores						1,000	53,00	53,00
							2,000		
SSBE.6a	u Recipiente recg desperdicios Recipiente para recogida de desperdicios, obra. Presupuestos anteriores						2,000	31,15	62,30
							1,000		
SSBE.7a	u Horno microondas Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador. Presupuestos anteriores						1,000	35,41	35,41
							1,000		
SSBE.8a	u Radiador eléctrico 1000w Radiador eléctrico de 1000 W, amortizable en 2 usos. Presupuestos anteriores						1,000	37,47	37,47
							1,000		
SSBE.9aaa	u Taq met 25x50x180cm 1alt 1hue Taquilla metálica de dimensiones 25x50x180cm de una altura con un hueco de dimensiones 25x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, amortizable en 3 usos, incluso colocación. Presupuestos anteriores						1,000	26,12	26,12
							10,000		
SSBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Presupuestos anteriores						10,000	32,33	323,30
							1,000		
SSBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Presupuestos anteriores						1,000	52,92	52,92
							1,000		
SSBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal. Presupuestos anteriores						1,000	21,72	21,72
							1,000		
SSBE14a	u Jabonera						1,000	15,28	15,28

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.								
	Presupuestos anteriores						1,000		
SSBE17a	u Escobillero						1,000	13,20	13,20
	Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.								
	Presupuestos anteriores						1,000		
							1,000	4,22	4,22
TOTAL SUBCAPÍTULO SSAL3 SERVICIOS HIGIÉNICOS .....									1.598,91€

### SUBCAPÍTULO SSAL4 SEÑALIZACIÓN

SPSS.3a	u Banda bicolor								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.								
	Presupuestos anteriores						3,000		
							3,000	14,42	43,26
SPSP.1a	u Señal de prohibición								
	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
	Presupuestos anteriores						8,000		
							8,000	13,47	107,76
SPSP.2a	u Señal de advertencia								
	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
	Presupuestos anteriores						4,000		
							4,000	12,80	51,20
SPSP.3a	u Señal de obligación								
	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
	Presupuestos anteriores						4,000		
							4,000	13,47	53,88
SPSP.4a	u Señal de indicación								
	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
	Presupuestos anteriores						8,000		
							8,000	15,33	122,64
TOTAL SUBCAPÍTULO SSAL4 SEÑALIZACIÓN .....									378,74€

### SUBCAPÍTULO SSAL5 FORMACIÓN Y VARIOS

SSFR.1a	u Reunion mensual Comité								
	Reunión mensual del Comité de seguridad y salud en el trabajo (solamente en el caso de que el convenio colectivo provincial así lo disponga para este número de trabajadores).								
	Presupuestos anteriores						3,000		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

## REHABILITACIÓN MURO CORTINA F. FILOLOGIA Y CC COMUNICACIÓ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SSFF.1a	<b>h Formación trabajadores</b> Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud. Presupuestos anteriores					10,000	3,000	98,40	295,20
SSFF.2a	<b>u Material individual didáctico</b> Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud. Presupuestos anteriores					10,000	10,000	15,00	150,00
							10,000	14,18	141,80
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SSAL5 FORMACIÓN Y VARIOS .....</b>									<b>587,00€</b>
<b>TOTAL SEGURIDAD Y SALUD .....</b>									<b>6.181,85€</b>