



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA
DE REGIR EN EL CONTRATO DE OBRAS DE:**

**"OBRAS DE CONSOLIDACIÓN EN EDIFICIO
SITUADO EN C/ DE LA CAVA 6 C/V C/MALACUERA,
TORRELAGUNA, MADRID"**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO
CON PLURALIDAD DE CRITERIOS**

CONTRATO Nº 167/2018

FECHA: 16/10/2018

INDICE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. OBJETO
- 1.2. PROPIEDAD
- 1.3. ANTECEDENTES
- 1.4. ESTADO ACTUAL
 - 1.4.1. DESCRIPCIÓN
 - 1.4.2. ESTADO CONSTRUCTIVO
 - 1.4.3. SUPERFICIES
- 1.5. ESTADO REFORMADO
 - 1.5.1. FICHAS TÉCNICAS
- 1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

2. MEMORIAS DE CALIDADES

- 2.1. MEMORIA TIPO PARA CALIDADES EN CUBIERTA EDIFICIO 1

3. CONDICIONES TÉCNICAS

- 3.1. REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES
- 3.2. PAUTAS DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES CYII GESTIÓN, S.A.
- 3.3. SEGURIDAD Y SALUD
 - 3.3.1. REQUISITOS GENERALES
 - 3.3.2. REQUISITOS PARTICULARES PARA EJECUCIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES
 - 3.3.3. REQUISITOS PARTICULARES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTE DOCUMENTO

4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. PLANOS

6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETO

El objeto del presente documento es la definición de las actuaciones necesarias para la "OBRA DE CONSOLIDACIÓN EN EDIFICIO SITUADO EN C/ DE LA CAVA 6 C/V C/MALACUERA, TORRELAGUNA, MADRID". Se han establecido una serie de actuaciones de reparación y consolidación de determinadas zonas del edificio encaminadas a conservar, recuperar y poner en valor los elementos más reseñables del conjunto arquitectónico del inmueble.

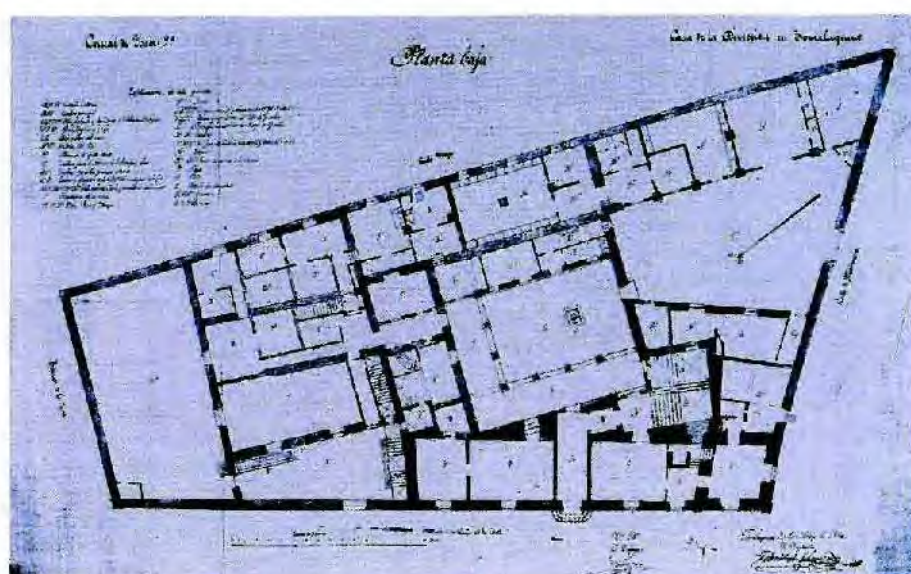
1.2. PROPIEDAD

Se redacta el presente Pliego de Prescripciones Técnicas como propiedad de los inmuebles, **CANAL DE ISABEL II, S.A.S.A.**, con domicilio en la **C/ Santa Engracia 125 – 28003 Madrid** y **C.I.F. A-89488087**. Representados por **D. Sergio Jesús Arroyo Ortiz**, en calidad de **Jefe Área Mantenimiento Edificios de Canal de Isabel II, S.A.**, con domicilio en la **C/Santa Engracia 125 – 28003 Madrid**.

1.3. ANTECEDENTES

El inmueble objeto del presente contrato está situado en una de las principales calles de la villa de Torrelaguna, la que conforma el camino de ronda que bordea las antiguas murallas del núcleo urbano.

Se trata de un edificio que corresponde a la tipología de palacio, heredera del "estilo herreriano", de planta rectangular, con un patio central, dos alturas y está construido con sillería.



Planta original del edificio

Fue construido entre los siglos XVII y XVIII y forma parte del BIC declarado Conjunto Histórico artístico de la villa de Torrelaguna.

Su fachada es muy sencilla y austera, con escasos elementos decorativos, apareciendo únicamente una serie de pilastras que recorren la totalidad del paramento y que junto con los vanos rectangulares acentúan el aspecto clásico del inmueble.

A modo de cornisa, un pequeño resalte separa la planta primera de la segunda.

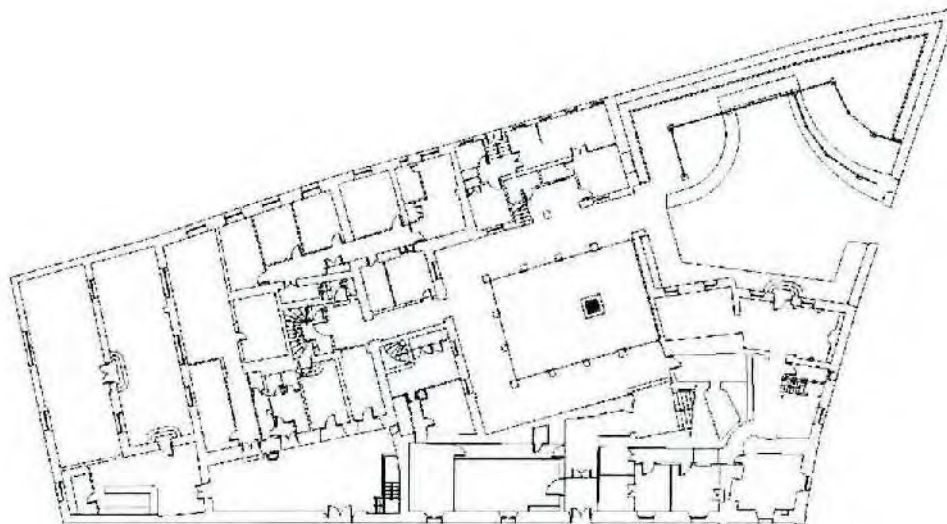
La portada posee dinteles de piedra de una sola pieza y se dispone en el eje de la fachada.

Este palacio perteneció a la familia Arteaga hasta que en 1853 fue adquirido por el Canal de Isabel II a quién pertenece en la actualidad y fue sede de su Dirección de Obras.

1.4. ESTADO ACTUAL

1.4.1. DESCRIPCIÓN

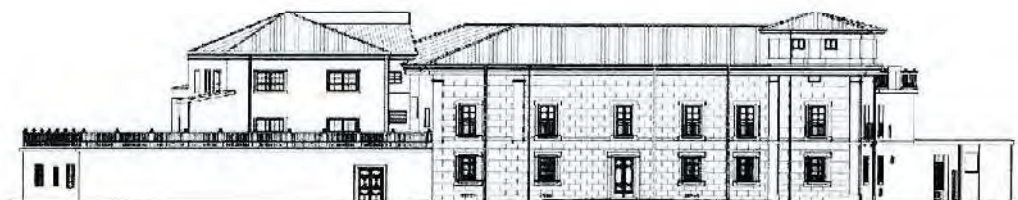
En la actualidad el edificio está fuera de uso, habiendo sido cedido años atrás parte del edificio al Ayuntamiento y a un centro de día para personas mayores.



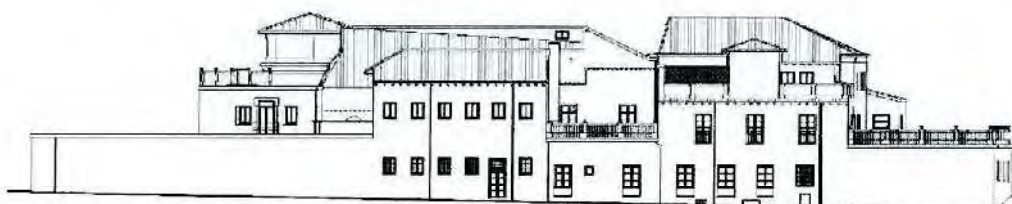
Planta actual del Palacio

Según ficha del catálogo de edificios protegidos del Ayuntamiento de Torrelaguna, tiene nivel de protección "primero", en base a sus valores: históricos, artísticos, constructivos y arquitectónicos.

El solar ocupa una única manzana con cuatro fachadas: la primera de ellas de 54 metros y orientada al norte dando a la calle de la Cava; otra orientada al oeste dando a la calle Malacuera; al sur dando a la calle Mayor y por último y orientada al este la fachada que da a la calle Fray José de Almonacid.



Alzado principal desde calle de la Cava con calle Malacuera



Alzado posterior desde calle Mayor con Fray José de Almonacid



Estado actual desde calle de la Cava



Estado actual desde calle Malacuera



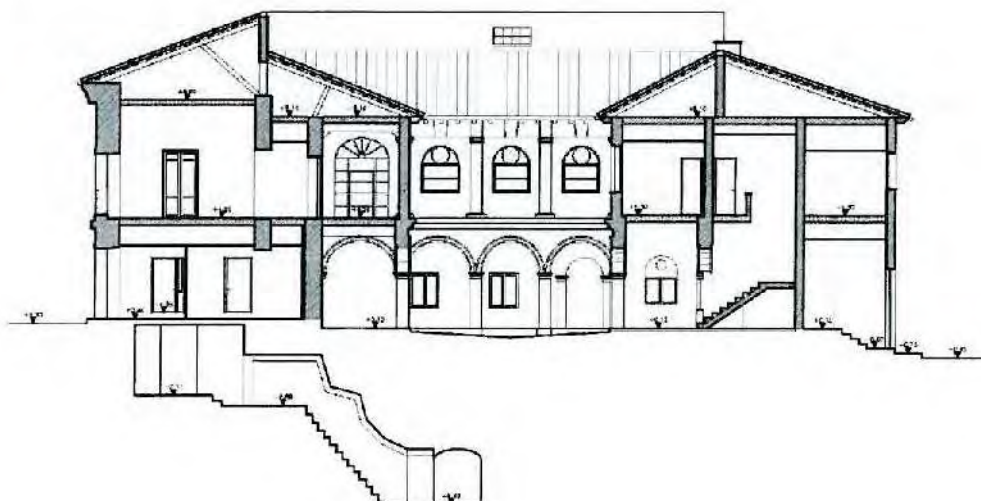
Edificio de ingenieros desde calle Mayor



Estado actual desde calle de la Cava con calle Fray José de Almonacid

La mampostería de fachada es de piedra caliza que se puede apreciar en toda la edificación que queda del palacio original.

El elemento más destacable del edificio es el patio principal que organiza la planta del edificio original. Se trata de un patio porticado que forma tres galerías cubiertas con un artesonado de madera, el piso de abajo está conformado por galerías de arcos de medio punto sobre pilares de sillería. La escalera que comunica ambas plantas es de dos tramos, de tipología castellana y está cubierta con una bóveda barroca.



Sección por el patio porticado

1.4.2. ESTADO CONSTRUCTIVO

Actualmente la zona palaciega presenta un estado de conservación aceptable con sus elementos arquitectónicos más relevantes intactos, no obstante el resto del conjunto de la manzana edificada ha sufrido a lo largo del siglo XX múltiples intervenciones y alteraciones de distinta índole, empleando materiales de baja calidad constructiva y heterogéneos, conformándose, en ocasiones, como añadidos y con nulo valor histórico, provocando un deterioro de la imagen del edificio.

y que más que aportar, desmerecen la imagen del edificio.

No ha sido posible la datación de cada una de las intervenciones realizadas a lo largo del siglo XX, no consta nada en los archivos municipales. De la inspección visual realizada se observa que muchas de las alteraciones sufridas tenían como fin la adaptación de las diversas estancias del edificio como viviendas para los empleados del Canal de Isabel II u oficinas. Cada una de ellas se debieron realizar en distintas épocas presentan características constructivas distintas, atendiendo también a la categoría profesional del usufructuario.

Se han podido obtener en el Archivo Regional unos planos datados en el año 1978, en los que la distribución y alzados actuales son muy similares a los actuales, no presentando prácticamente alteraciones volumétricas.

A principios de los años 90 se hicieron algunas obras en el edificio, pero fueron de consolidación y conservación, prolongándose durante varios años.

1.4.3. DATOS DEL INMUEBLE

Las características del edificio son:

CARÁCTERÍSTICAS INMUEBLE	
Nº de plantas s/rasante	3
Nº de plantas b/rasante	1
Superficie de cubierta	1,360 m2
Uso característico	Sin uso
Uso complementario	----
Situación	Avda. de la Cava, 6 Torrelaguna (Madrid)

1.5. ESTADO REFORMADO

En la **segunda fase** se ha planificado la eliminación de añadidos constructivos de nulo valor arquitectónico e histórico y construcción deficiente, que producen sobrecargas en la estructura del edificio para las que no está diseñada.

Tales actuaciones están referidas a

- Cubierta añadida sobre terraza plana del edificio de ingenieros
- Cubierta auxiliar edificio ingenieros sobre calle la Cava
- Patio interior esquina de calle Malacuera con calle Mayor



En la **tercera fase** se ha previsto la reparación y consolidación de aleros y cubiertas.

Las actuaciones que se han considerado son las:

- Cubierta torreón esquina c/ de la Cava con c/ Malacuera
- Alero fachada palacio sobre calle la Cava

Con la **cuarta fase** se pretende la mejora de la imagen urbana del edificio y su puesta en valor como elemento destacable del casco urbano, planificando la restauración de las fachadas del Palacio, (limpieza, consolidación de muro de patio, reparación sustitución de carpinterías, bajantes, rejeras, revestimientos, sillares...)

Tales actuaciones se refieren a:

- La fachada de la calle de la Cava y la calle Malacuera.
- Fachadas sobre calle Mayor, Fray José de Almonacid y calle de la Cava.

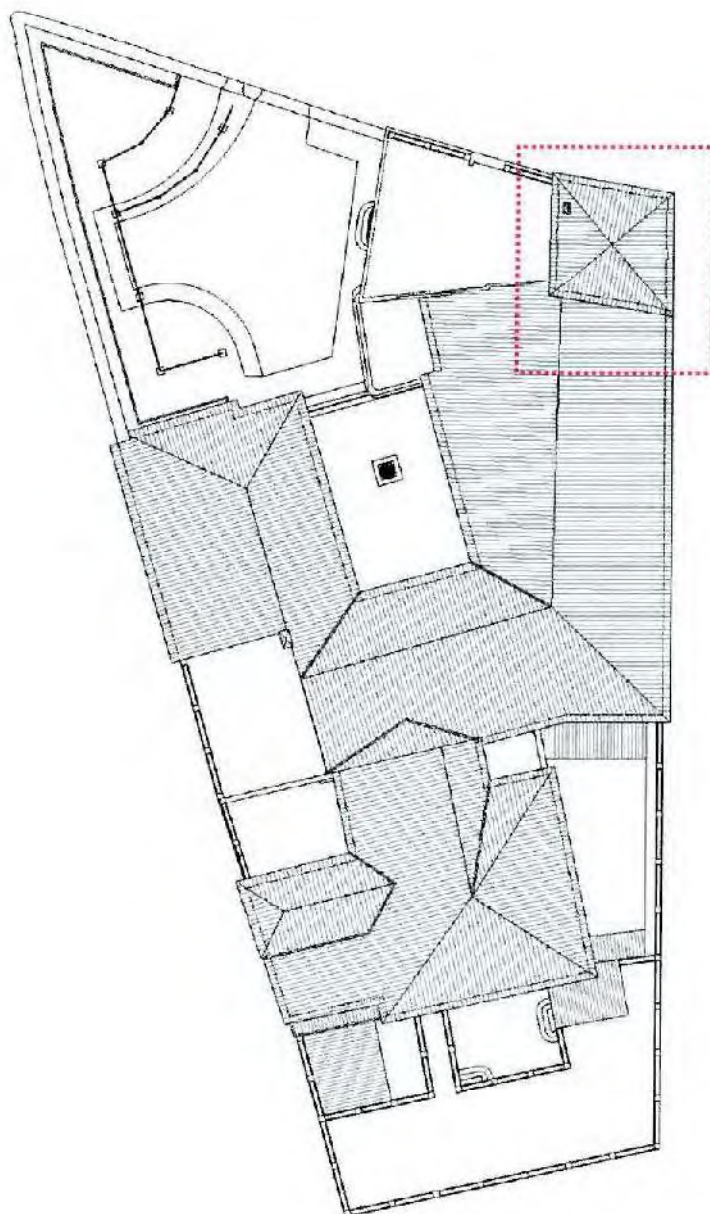
El criterio seguido en todo momento para la definición de las actuaciones consideradas ha sido la conservación y recuperación de elementos más reseñables del conjunto arquitectónico del Palacio.

1.5.1. FICHAS TÉCNICAS

A continuación se especifican los trabajos a realizar detallados en ocho fichas técnicas.

ACTUACIÓN 1

Localización: Alero torreón esquina c/ de la Cava con c/ Malaguera



**Descripción de
los daños:**

La moldura inferior del alero realizada con yesones se encuentra totalmente desprendida habiéndose desmontado en su totalidad la parte que recae sobre la vía pública

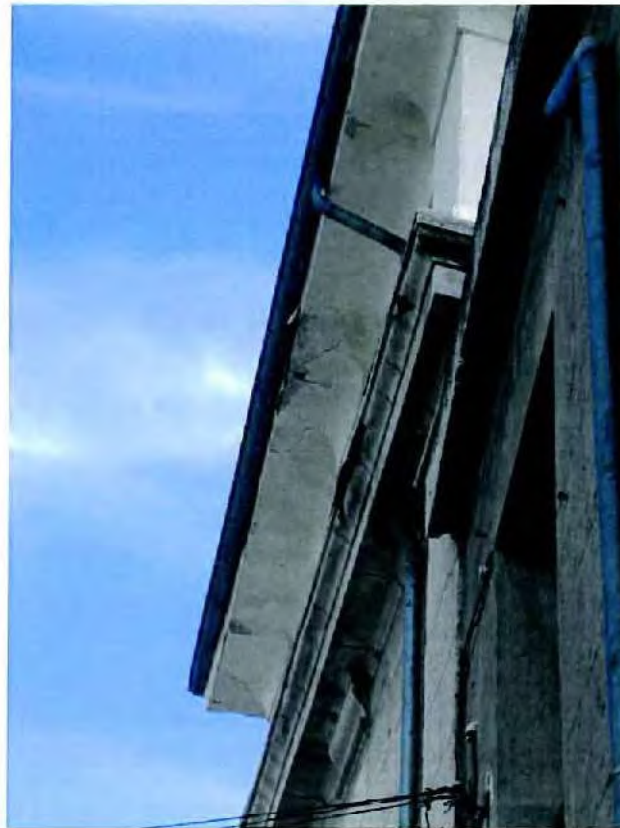
**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. Desmontaje de material de cobertura, teja árabe cerámica, deteriorada
2. Desmontaje de los restos de moldura existentes en las zonas interiores del casetón y el canalón de zinc.
3. Carga y transporte a vertedero de los restos desmontados y no aprovechables.
4. Reconstrucción en taller de la moldura de escayola endurecida reproduciendo de forma idéntica la moldura existente.
5. Retejado teja árabe, fijación con mortero de cemento y arena de río de las primeras hiladas del alero de la cubierta aprovechando las tejas desmontadas.
6. Fijación en obra de la moldura a la estructura del alero existente comprobando previamente el estado de la misma reforzándola si fuera necesario mediante la sustitución de los elementos de madera dañados.
7. Aplicación de capa de protección contra los agentes atmosféricos. Instalación del nuevo canalón de zinc junto con el primer tramo de bajante.

Memoria fotográfica:

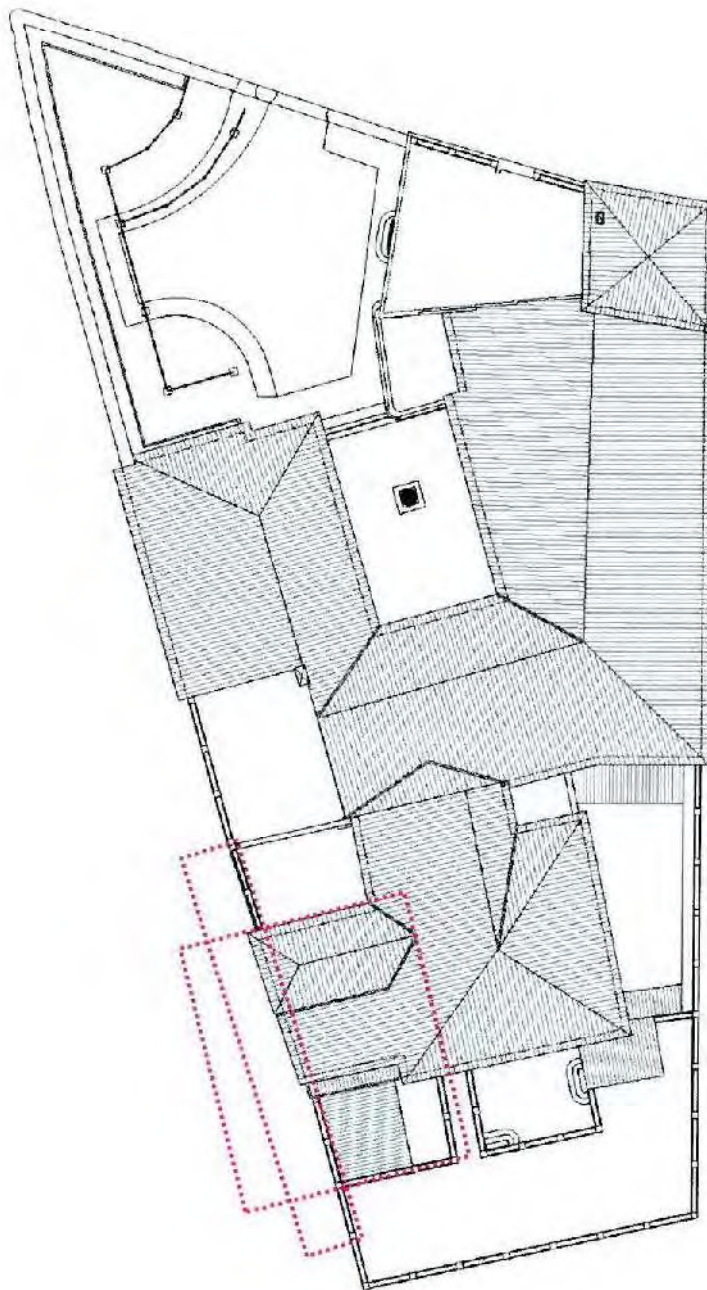






ACTUACIÓN 2

Localización: Elementos añadidos en el edificio de ingenieros sobre terraza plana a la c/ Mayor. Demolición de alero sobre fachada de la C/ Mayor.



Descripción de los daños:

Se trata de unas construcciones sobrepuestas sobre la fachada a la C/ Mayor y la terraza plana del edificio de ingenieros, que no pertenecen a la configuración original del edificio, suponen una sobrecarga para el forjado de planta segunda, lo que ha influido en el deterioro del mismo, provocando parte de su colapso debido a la acumulación de capas de construcción, además de producir filtraciones a las plantas situadas en niveles inferiores.

Solución constructiva propuesta:

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y apuntalamiento necesarias, así como medios auxiliares para garantizar la seguridad de las personas y las obras.
2. Desmontaje del alero de la fachada a C/ Mayor, de los canalones, bajantes y de la teja cerámica curva que permanece sobre los faldones de alero y cubiertas con recuperación de la misma para su reutilización posteriormente.
3. Desmontarán las vigas de madera de la cubierta y por último los muros de carga a la vista.
4. Demolición de los muros y tabiquerías grafiados en los planos así como de la parte de forjado de la planta que se encuentra en estado deficiente de conservación.
5. Se procederá a la reconstrucción del forjado con materiales similares a los empleados en su construcción (viguería metálica o de hormigón) creando los apeos adecuados en los muros de tapial existentes.
6. Reconstrucción de la parte de cubierta afectada, incluyendo el montaje de una nueva estructura realizada en madera de pino, colocación de tablero hidrofugado sobre la misma como base de apoyo de la teja cerámica (recuperada al menos 1 teja de cada 5 hiladas y las primeras tejas del alero de cubierta).
7. Colocación de la impermeabilización de la cubierta plana recuperada, con la aplicación de una doble capa de tela asfáltica sobre hormigón de pendiente aligerado con arlita y creando un sumidero lineal en la zona de fachada con conexión a las bajantes de pluviales existentes y un rebosadero.
8. Se solará la zona de cubierta plana recuperada con un material de pequeño formato similar al baldosín catalán, resistente a las heladas y apto para su uso en exteriores.
9. Por último, se procederá a la instalación de nuevos canalones de zinc y bajantes con desagüe libre sobre la terraza inferior.

Memoria fotográfica:

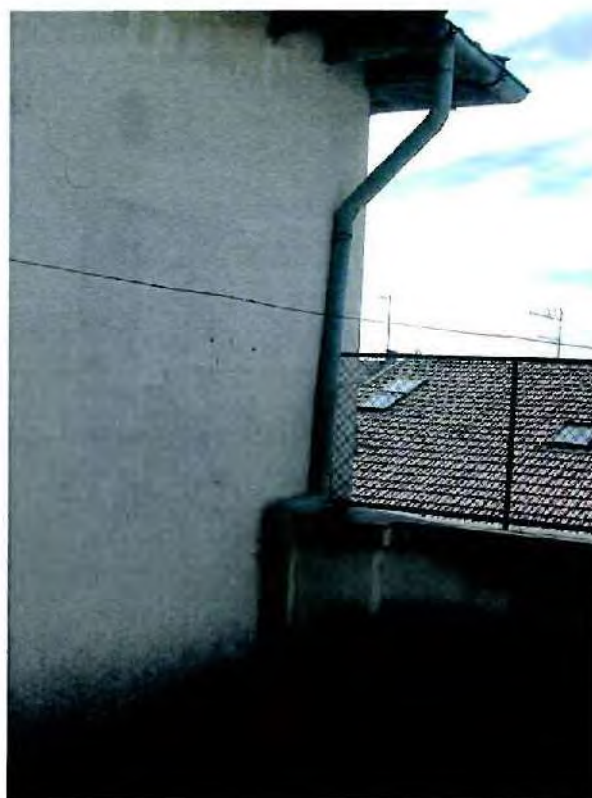




Vista desde la planta de cubiertas



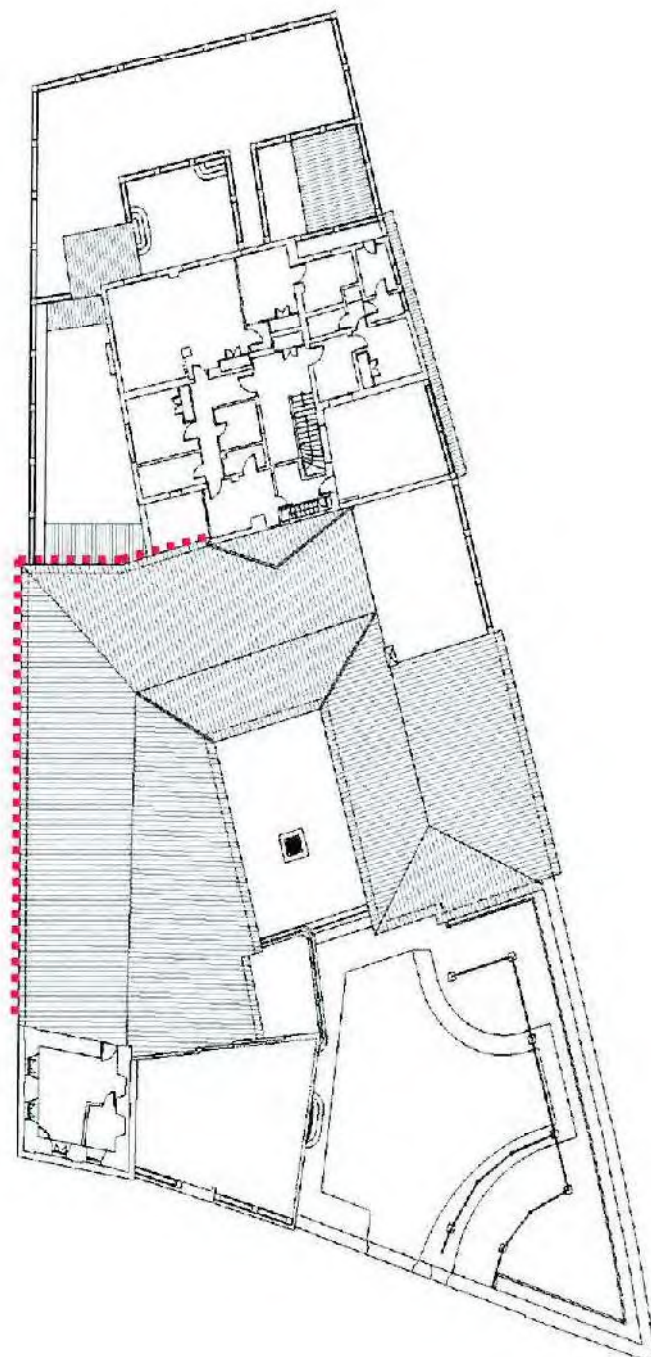
Vista desde la terraza inferior



Vista desagüe bajante a la terraza inferior

ACTUACIÓN 3

Localización: Alero fachada palacio sobre calle la Cava.



**Descripción de
los daños:**

Tejas del alero desprendidas, canalón sucio, bajantes deterioradas y cornisa dañada puntualmente

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán los medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá a la reconstrucción de las zonas del alero dañadas, reconstruyendo las mismas con materiales idénticos a los existentes, en este caso únicamente es un tramo de 1ml de cornisas realizada en ladrillo macizo revestido posteriormente con un mortero de cal.
3. Posteriormente se procederá a la fijación con mortero bastardo de las primeras hiladas de teja del alero, sustituyendo aquellas tejas que estén dañadas por otras similares.
4. Finalmente se sustituirá en su totalidad el canalón de cubierta incluido el primer tramo de bajante hasta su conexión con las existentes.

Memoria fotográfica:



Fachada c/ La Cava



Daño en cornisa lateral



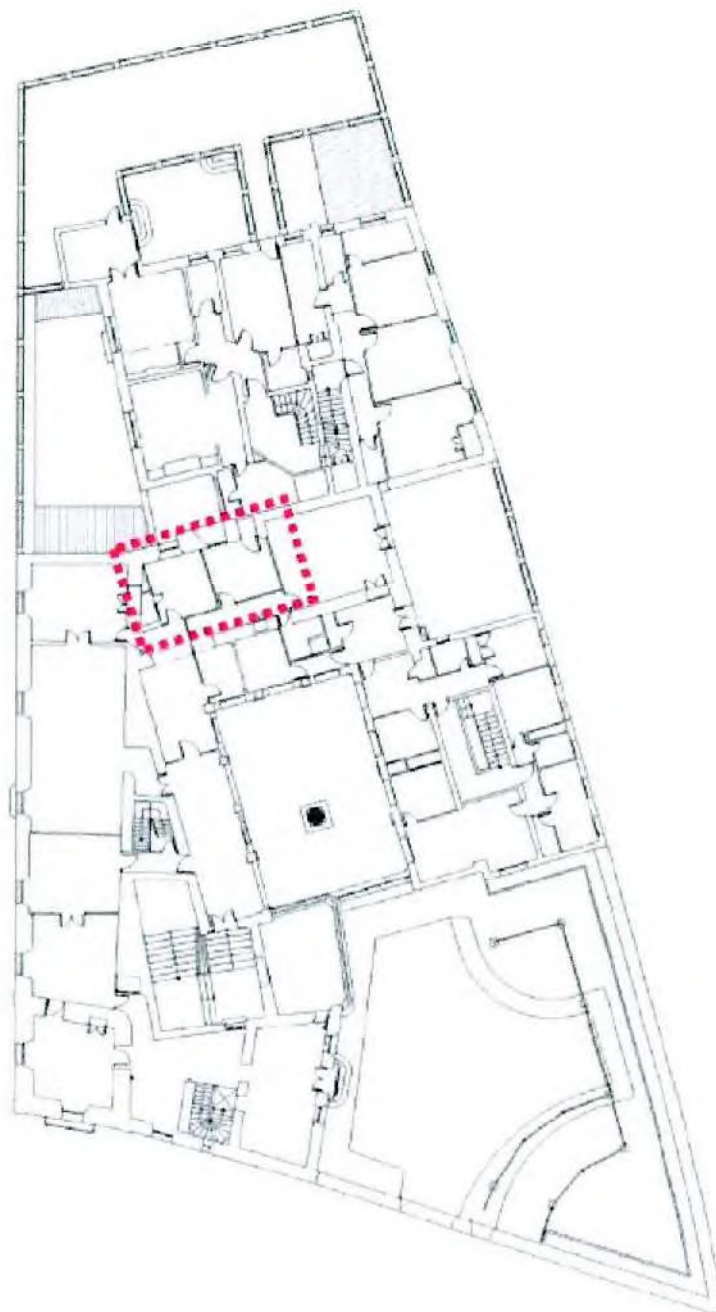
Vista inferior cornisa



Vista cornisa lateral

ACTUACIÓN 4

Localización: Planta primera forjado Palacio



**Descripción de
los daños:**

Forjado deteriorado con desprendimiento de elementos sustentantes y entrevigado

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá a la demolición de los muros y tabiquería grafiados en los planos.
3. Se demolerá l aparte del forjado de la planta que se encuentra en un estdao deficiente de conservación, procediendo a la sustitución puntual de cada viguetde madera antes de demoler la contigua, eliminando en primer lugar el entrevigado existente par aposteriormente sustituir las vigas de madera por otras iguales creando de nuevo un entrevigado con materiales similares a los existentes, aplicando finalmente una capa de compresión armada con mallazo y aligerada con arlita.

Memoria fotográfica:



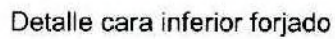
Detalle inferior forjado



Detalle de la flecha del forjado

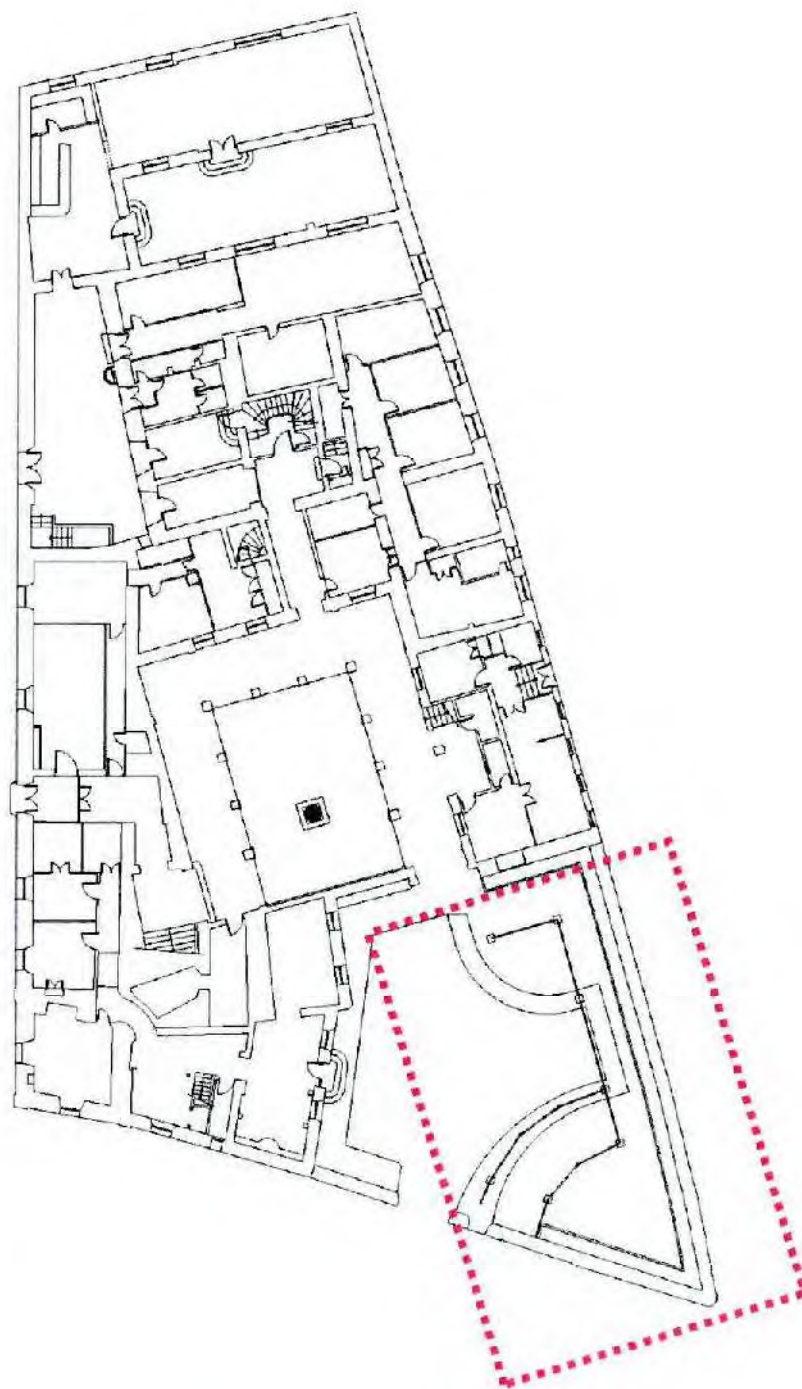


Detalle cara inferior forjado



ACTUACIÓN 5

Localización: Patio interior esquina de calle Malacuera con calle Mayor



**Descripción de
los daños:**

Existencia de una pérgola, añadida en épocas recientes, apoyada sobre pilastras de distintos materiales y tamaños, presentando una estabilidad deficiente. La zona ajardinada dispone de abundante vegetación descontrolada, incluyendo especies arbóreas que dañan los muros de cerramiento del patio, provocando fisuras en los mismos.

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

4. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
5. Se eliminarán la totalidad de los elementos tanto de la pérgola, como las pilastras de sustención de la misma, dado que son elementos añadidos con posterioridad a la construcción original.
6. Carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes conforma a su naturaleza.
7. Desbroce y limpieza de la zona ajardinada, eliminando los elementos arbóreos que existen principalmente junto a los muros de cerramiento del patio, que producen por empuje la rotura de los elementos constructivos presentes en el mismo.

Memoria fotográfica:



Vista de la zona ajardinada con la pérgola



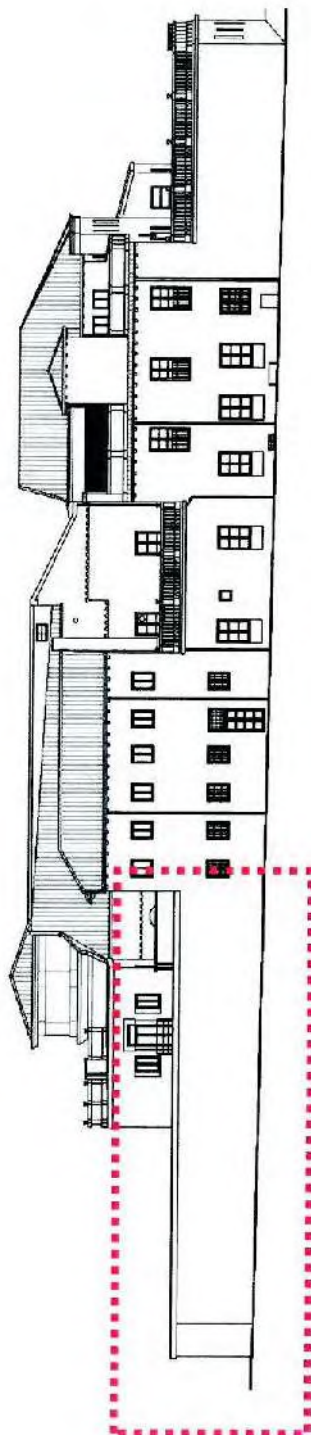
Vista de conjunto de la zona de patio



Vista de elevada de la zona de patio

ACTUACIÓN 6

Localización: Muro de cerramiento conjunto edificado calle Mayor y calle la Cava



**Descripción de
los daños:**

El muro de cerramiento del solar presenta en su remate de coronación realizado con materiales heterogéneos abundantes desprendimientos de los revestimientos con algunas fisuraciones verticales debido principalmente a la presencia de elementos de origen vegetal que han meorizado los elementos de que componen el cerramiento.

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se demolerá la coronación del muro de cerramiento, incluido el desmontaje de la albardilla de protección superior.
3. Se llevará a cabo la limpieza y eliminación de restos tanto de vegetales, pinturas, así como picado de aquellas zonas de enfoscado que estén en mal estado, procediendo a su reposición como material base del revestimiento final de aplicación.
4. Realización de un recrecido del muro, con el fin de crear una base estable y horizontal para la colocación de una albardilla de piedra caliza como remate superior.
5. Por último se colocarán la una albardilla de piedra caliza como remate de coronación del muro, incluso chapa de zinc como protección ante la lluvia para evitar el paso del agua al la parte inferior del muro de cerramiento.

Memoria fotográfica:



Vista muro por interior del patio



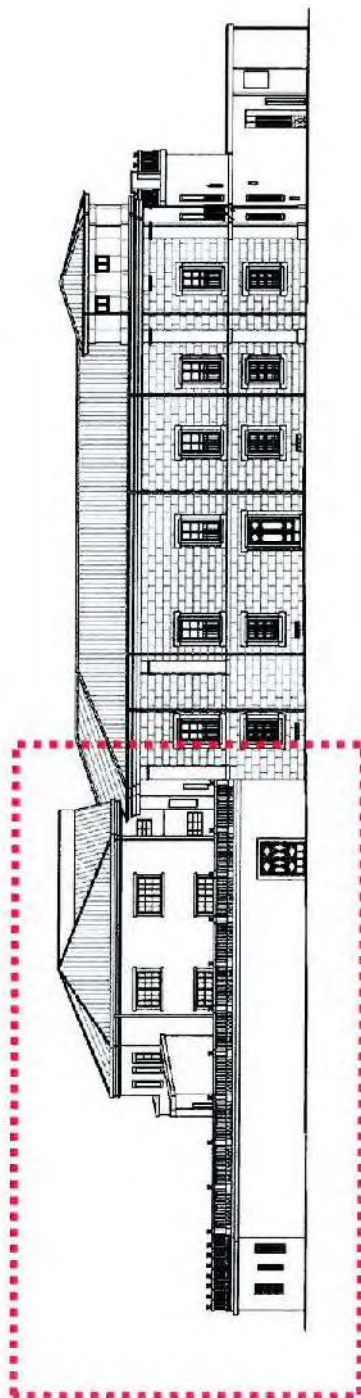
Vista de la fachada calle mayor

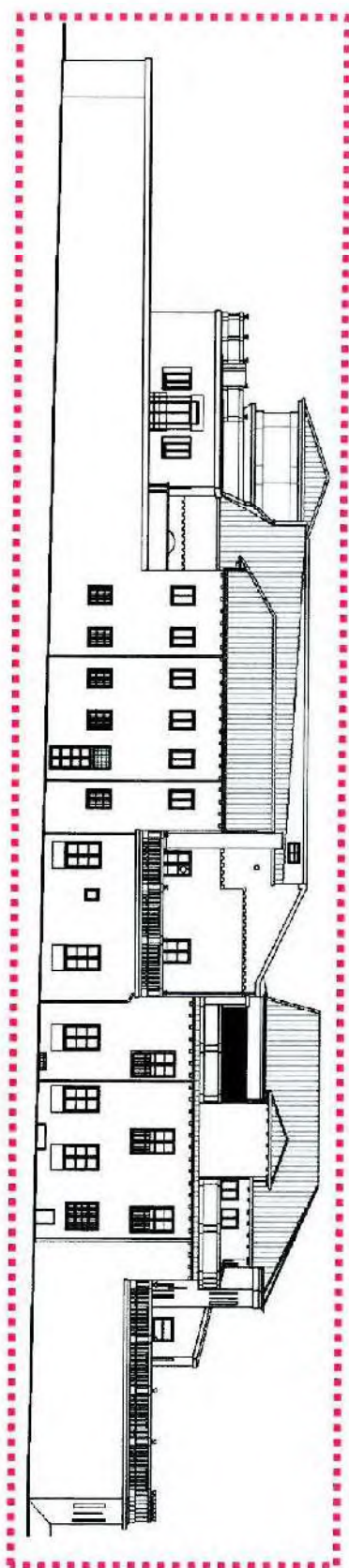


Detalle de la coronación del muro

ACTUACIÓN 7

Localización: Fachadas conjunto edificado calle Mayor, calle Fray José de Almonacid, calle la Cava y calle de Malacuera así como las fachadas interiores del conjunto edificado.





**Descripción de
los daños:**

El revestimiento de fachada presenta zonas con desconchones, otras zonas en las que está ahuecado, abundantes zonas parcheadas, carpinterías con pinturas de distintas tonalidades, áreas de fachada con la pintura desprendida, bajantes en materiales plásticos y algunas de ellas deterioradas.

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá al desmontaje de las bajantes existentes para su sustitución por otras en zinc con el tramo final protegido por un elemento de fundición.
3. Posteriormente se procederá a la limpieza y eliminación de restos tanto vegetales, pinturas como picado de aquellas zonas de enfoscado en mal estado, llevando a cabo su reposición como material base del revestimiento final de aplicación.
4. Tramieo del alero de cubierta mediante la aplicación de una capa de pintura similar a la existente.
5. Aplicación sobre la fachada un revoco con mortero a la cal intercalando una malla de fibra de vidrio para mejorar el agarre sobre el soporte existente
6. Por último se colocarán las nuevas bajantes de zinc

Memoria fotográfica:



Vista de la fachada calle de la Cava con Fray José de Almonacid



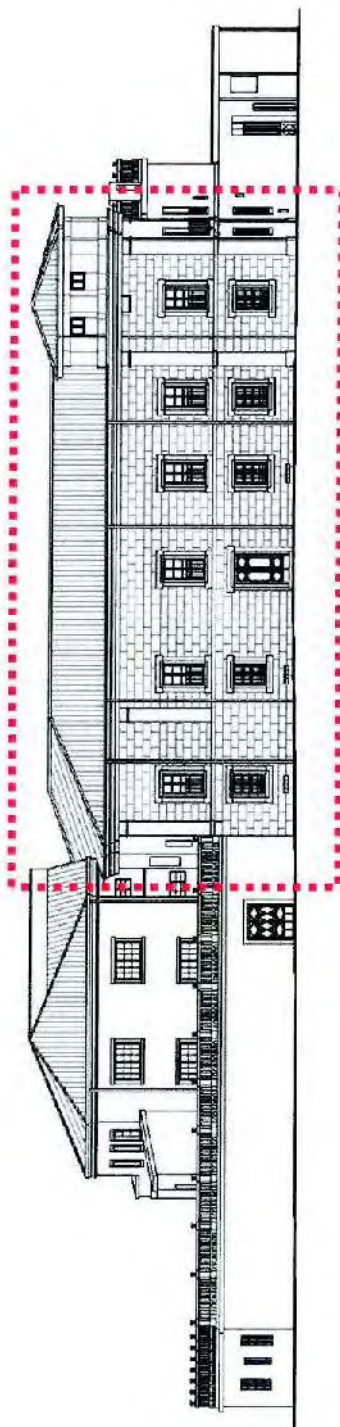
Vista de la fachada calle mayor



Detalle de bajante en fachada

ACTUACIÓN 8

Localización: Fachada palacio calle La Cava y calle Malacuera



**Descripción de
los daños:**

Las carpinterías de fachada se encuentran en un estado deficiente de conservación, la sillería de la fachada presenta desconchones en algunos puntos junto con restos de líquenes y musgo. El llagueado de la sillería en algunos puntos ha desaparecido presentando oquedades que permiten el paso del agua.

**Solución
constructiva
propuesta:**

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá al desmontaje de las bajantes y las carpinterías de madera existentes en los huecos de ventana para su sustitución por otras idénticas en material y forma.
3. Posteriormente se procederá a la limpieza y eliminación de restos de vegetales de la fachada, así como de la totalidad de los rejuntados de las llagas y que se encuentran en un estado deficiente de conservación presentado tonalidades distintas.
4. Se eliminarán los restos de óxido de los elementos cerrajería metálicos, procediendo a la reparación de aquellos en mal estado.
5. Se procederá al rejuntado de las llagas de la sillería existente y que se encuentren deterioradas con un material similar al existente así como a la reposición de aquellos sillares, molduras y coormisas que se encuentre en mal estado y que no sea posible su recuperación.
6. Finalmente se colocarán las nuevas bajantes en la misma posición en la que se encontraban colocando en su encuentro con el suelo unas protecciones de fundición.

Memoria fotográfica:



Vista de la fachada desde la c/ La Cava



Vista de la fachada desde la c/ Malacuera



Detalle ventana



Detalle balcón



Detalle bajante

1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras a partir de la firma del acta de replanteo será de **OCHO (8) MESES**.

2. MEMORIA DE CALIDADES

• TORREÓN

1. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

2. ALQUILER MESES ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

3. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

4. RETIRADA MEDIOS PROTECCION

Desmontado por medios manuales de medios de protección metálicos con redes y elementos auxiliares, con retirada de escombros, medios de seguridad, etc. carga y descarga, no se considera transporte en concepto de amortización y posibles reutilizaciones, incluso limpieza del lugar de trabajo. Medido por m2 desmontado.

5. DESMONTAJE DE MOLDURA DE CUBIERTA.

Desmontaje de moldura en alero de cubierta, por medios manuales o mecánicos, i/ limpieza del lugar de trabajo y carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

6. DESMONTADO TEJA ÁRABE, CON RECUPERACIÓN DEL 40%

Demolición de cubierta de teja árabe, a mano o por medios mecánicos, con recuperación de las piezas de hasta un 40%, acopio de estas en zona de patio interior a determinar por la propiedad, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

7. DESMONTADO TABLERO ENTABLADO CUBIERTA

Desmontado por medios manuales de entablado de protección de cubierta y elementos auxiliares, i/limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medido en proyección horizontal descontando huecos.

8. SANEADO 2-3 HILADA CORONACIÓN CON LADRILLO TEJAR

Saneado en coronación de muro ladrillo de tejar, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, hasta nivel exigido en documentación técnica, cotas a tomar en obra, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a recrecer, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3, incluso medios de elevación, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza del lugar de trabajo, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE. Medida la longitud ejecutada.

9. PANEL ONDUTHERM

Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tipo H19+A60+H10 de 250x60 cm., tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 6 cm. y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tirafondo 15cm., lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza del lugar de trabajo, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.

10. RETEJADO TEJA ÁRABE 2-3 FILAS

Retejado de faldón de cubierta, a canal y cobija, con teja cerámica curva tipo árabe vieja 50% procedente del desmontaje recuperada y aporte del resto, a razón de 27-29 ud/m² y recibiendo con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 y arena de río M-2,5, una de cada 5 hiladas perpendiculares al alero, incluso replanteo, colocación de las tejas con escantillón asentadas sobre torta de mortero comenzando por la línea de alero, incluso limpieza del lugar de trabajo y regado de la superficie, retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

11. MODELO ORIGINAL EN PASTA-ESCAYOLA

Modelo original en pasta dura (yeso piedra) de moldeo, con endurecimiento inicial a los 15 minutos, dureza a las 24 horas 6,5 kg/mm², resistencia a flexión 70 kg/cm², dilatación al endurecerse inferior a 0,1%, modelado a partir de los prototipos previos o detalle planos y documentación técnica, incluso aporte de energía, maquinaria de ebanistería y carpintería, y pequeño material. Tendrá las características, dimensiones y constitución apropiadas para la fabricación de los moldes necesarios para la reproducción en serie y nº exigidas en el proyecto y quedará en poder de la propiedad, incluso aplicación en la superficie un barniz anti-carcoma fungicida e hidrofugante incoloro para madera acabado satinado con rendimiento aproximado de 13 m²/l.

12. REPRODUCCIÓN DE MOLDURA DE ALERO DE CUBIERTA

Reproducción en taller de moldura de cubierta, a partir de moldes fabricados con anterioridad y valorados aparte, ejecutado con escayola endurecida similar a la del objeto reproducido, comprendiendo: preparación del material, aplicación de un desmoldeante adecuado, cera virgen o cera polietilénica,

llenado del molde, fraguado de la mezcla, apertura del molde y desmoldeado, posteriormente se realizará un afinado manual de la reproducción, puliendo las impurezas, y defectos del modelaje y se ajustará el color de fondo si fuera preciso, la igualación con pátina se hará una vez recibida la pieza. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión e indicaciones del equipo arqueológico, sin incluir, negativos, modelos, moldes, ni colocación.

13. COLOCACIÓN DE REPRODUCCIÓN MOLDURA

Preparación de soporte y montaje de reproducción de moldura en alero de cubierta, y desmontado anteriormente, comprendiendo, montaje de la reproducción en la antigua ubicación del original y enfoscados, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

14. IMPRIMACIÓN ENDURECEDORA SOPORTES DE YESOS

Imprimación endurecedora y antihumedad para soportes de yeso, para protección contra la humedad, y mejora de la capacidad portante y adherencia, aplicado uniforme y extensivamente sobre el soporte a brocha sin diluir, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

15. CANALÓN

Canalón visto de ZnTi, según directrices de Ayuntamiento y Patrimonio, de desarrollo, fijado mediante soportes al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales y piezas de conexión a bajantes, medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, i/ chapa lagrimero. Completamente instalado y terminado.

16. BAJANTE.

Bajante de chapa de ZnTi de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc. i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

17. EVACUACIÓN Y CARGA DE ESCOMBROS EN CARRETILLA SOBRE CONTENEDOR.

Traslado y carga de escombros, por medios manuales, para distancias o recorridos comprendidos entre 20 y 40 m. desde el tajo de demolición a la ubicación de tolva entubada, contenedor, dumper o camión, i/humedecido, vertido sobre estos y p.p. de costes indirectos.

18. ALQ. CONTENEDOR

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

19. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

• DESMONTAJE CUBIERTA Y CUBIERTA PLANA

1. APEO DE ESTRUCTURA CON E. METAL

Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m., mediante sopandas, puntales y durmientes metálicos, con p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos, incluso retirada de elementos de seguridad previos, incluyendo estudio y posible apeo con elementos adecuados, desde planta sótano, o hasta encontrar forjado, firme o estructura en buenas condiciones para su carga con p.p. de demolición y reconstrucción de acabados.

2. ALQUILER MONTAJE Y DESMONTAJE 6 MESES ESTABILIZADOR FACHADA

Alquiler durante seis meses, montaje y desmontaje de andamio estabilizador exterior de fachadas (cuando se elimina el interior del inmueble) mediante sistema de perfiles resistentes MK-II (de acero con alma aligerada), cajas de conexión de los perfiles, diagonales y otros accesorios. Para alturas mayores de 6 m, y p.p. de medios auxiliares y medios de elevación. Sin incluir contrapeso o lastre de hormigón para sujeción y estabilización del andamio i/ documentación necesaria y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos.

3. CONTRAPESO HORMIGÓN VERTIDO BOMBA

Contrapeso de estabilizador hormigón armado HA-25/P/20/IIa, elaborado en central en relleno de encofrados, l/armadura (20 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido con bomba para un volumen menor de 40 m3, vibrado y colocado. Según normas NTE-CPE, EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

4. RETIRADA DE CONTRAPESO

Retirada del hormigón instalado anteriormente como contrapeso, con rotura del mismo, carga y transporte de los escombros a vertedero.

5. ALQUILER MONTAJE Y DESMONTAJE PASARELA PLATAFORMA VOLADA CUBIERTA

Alquiler mensual, montaje y desmontaje de pasarela-plataforma metálica volada sobre cubierta de 1 m para una altura inferior a 12 m, compuesta por soporte metálico, doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral incluso p.p. de medios auxiliares, según R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

6. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

7. ALQUILER MESES ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja,p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

8. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

9. TIRANTE ACERO ROSCADO

Tirante metálico de acero roscado de 20 mm de diámetro nominal y 10 m de longitud y 2 mecanismos de tesado, hexagonales, para accionamiento con llave dinamométrica, según coeficiente de trabajo previsto, colocado según planos de detalle, incluso cortes, tuerca de tesado a doble rosca para seguridad, sin valorar placas de anclaje.

10. PLACA ANCLAJE 25x25 cm e=8/250 mm PARA SUJECCIÓN TIRANTES

Placa de anclaje atornillada y nivelada sobre pernos roscados a fábrica u hormigón de dimensiones 25x25 cm y espesor 8 mm, de 62,80 kg/m², en palastro de acero laminado en caliente estructural S-275-JR, s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1), trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, con taladros para alojar pernos, y hueco central para vertido de hormigón o mortero, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003 1ª R, pernos de acero roscado anclados, tuercas a juego superior e inferior, atornillado con pernos de 25 mm. de diámetro, nivelación con mortero autonivelante hidráulico de fraguado rápido, aplomado, recibido sobre el soporte etc, limpieza y pintado de minio.

11. DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.

Desmontaje y retirada a vertedero de instalación eléctrica y telecomunicaciones existente en fachada, en una superficie menor a 80 m². i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

12. LEVANTADO DE ELEMENTOS DE ZINC

Levantado de canalón y plancha horizontal de zinc, desarrollo máximo de 2,00 m, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

13. LEVANTADO DE CARPINTERÍA EN MUROS

Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

14. DEMOLICIÓN FALSOS TECHOS

Demolición de todo tipo de falsos techos, por medios manuales, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

15. DESMONTADO TEJA ÁRABE, CON RECUPERACIÓN DEL 40%

Demolición de cubierta de teja árabe, a mano o por medios mecánicos, con recuperación de las piezas de hasta un 40%, acopio de las mismas en zona de patio interior a determinar por la propiedad, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

16. DEMOLICIÓN ENTRAMADO MADERA CUBIERTA

Demolición del entramado de cerchas y correas de madera de la estructura de la cubierta, por medios manuales, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

17. DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO CON COMPRESOR

Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo a partir de pie y medio de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

18. DEMOLICIÓN FORJADOS METAL A MANO

Demolición de forjados de vigas metálicas y revoltón de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

19. FORJADO VIGA IPN-160,20+4 B-60

Forjado 20+4 cm. formado por vigueta de acero laminado IPN-160 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x20 cm. y capa de compresión de 4 cm. de hormigón HM-25 N/mm², T_{máx.}20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, armadura (1,80 kg/m²), terminado. (Carga total 650 kg/m²). i/ Limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

20. PANEL ONDUTHERM

Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tipo H19+A60+H10 de 250x60 cm., tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm., núcleo de 6 cm. y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm. de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, unidos mediante lengüeta de DM, fijados a la estructura portante con tirafondo 15cm., lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza del lugar de trabajo, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medido en verdadera magnitud.

21. RETEJADO TEJA ÁRABE 2-3 FILAS

Retejado de faldón de cubierta, a canal y cobija, con teja cerámica curva tipo árabe vieja 50% procedente del desmontaje recuperada y aporte del resto, a razón de 27-29 ud/m² y recibiendo con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 y arena de río M-2,5, una de cada 5 hiladas perpendiculares al alero, incluso replanteo, colocación de las tejas con escantillón asentadas sobre torta de mortero comenzando por la línea de alero, incluso limpieza del lugar de trabajo y regado de la superficie, retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

22. CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE. PN-7 A SOLAR

Cubierta invertida transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida de espesor medio 5 cm. como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor, membrana bicapa no adherida, a base de lámina de betún plastomérico APP tipo Morterplas polimérica 150 FV 3 kg. (LBM-30-FV), y otra lámina de betún plastomérico APP tipo Morterplas polimérica PE coextrusionado 3 kg. (LBM-30-Pecoex) adherida a fuego a la anterior, capa separadora tipo Terram 700, aislamiento

térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor tipo Roofmate SL, capa separadora tipo Terram 1000 lista para proceder al solado. i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

23. CANALETA HORMIGÓN POLIMERO

Canaleta de drenaje superficial formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de chapa galvanizada de medidas superficiales 1000x124 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

24. BAJANTE

Bajante de chapa de Zinc de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, anclaje, recibidos y remates, protecciones de fundición en su encuentro con suelo, etc. Totalmente rematado, terminado y funcionando.

25. SOLADO FERROGRES 25x25cm

Solado de baldosa de Ferrogres de 25x25 cm. natural con junta color de 1 cm., (Alla-Al, s/UNE-EN-14411) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 8x25 cm., rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según EN-13888 Ibersec junta color, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado y medido en superficie realmente ejecutada.

26. PICADO ENFOSCADO CEMENTO PARAMENTOS VERTICALES

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

27. ENFOSCADO BASTARDO

Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5 maestreado sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

28. FÁBRICA LADRILLO 1/2P.HUECO DOBLE 7cm.

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, i/ pp pieza especial de remate superior. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.

29. MALLA 612 G5 IMPERTRESA 50x1m

Armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis del mortero tipo 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otrera o equivalente calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación de acero inoxidable. Medida la superficie ejecutada, valorados cortes, solapes y retaceos.

30. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. NOTA: No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

31. CARPINTERÍA EXTERIOR. PINO OREGÓN

Carpintería exterior para ventanas y/o balcones de hojas practicables, en madera de pino oregón, o según especificaciones de dirección facultativa, barnizada, con cerco sin carriles para persianas, con hojas con parte-lunas y con frailerros interiores pintados, incluso precerco de pino 70x35 mm., tapajuntas interiores lisos de pino melix macizos 70x12 mm. y herrajes de colgar y de cierre de latón, doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, montada y con p.p. recibido de cercos, ayudas de albañilería, remates y de medios auxiliares.

32. BARANDILLA TRAMEX 20x2 #40x40 PARA RECIBIR

Barandilla de 125 cm. de altura formada por paneles de pletinas de 20x2 mm. galvanizadas, formando retículas de 40x40 mm. con cercos metálicos de perfil hueco normal de 50x20x1,50 mm., elaborada en taller, montaje en obra y recibido de albañilería, preparado para recibir sobre tabique de 1/2P hueco, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

33. MONTAJE-DESMONTAJE. CONDUCTO. EVACUACIÓN. ESCOMBROS

Montaje, desmontaje y amortización de conducto o bajante de escombros fabricado en piezas de poliéster y forma de tronco de cono de 510/380 mm. de diámetro interior, unidas entre si con cadenas, pieza de descarga superior en poliéster y 0,5 m. de boca metálica, i/p.p. de piezas de descarga lateral (para vaciado de escombros en plantas intermedias), apoyos del conducto, cierre de seguridad y medios auxiliares necesarios.

34. CARGA ESCOMBROS SOBRE CONTENEDOR A MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

35. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

36. DESMANTELAMIENTO DE PLACAS DE AMIANTO h<20m

Desmantelamiento de placas de fibrocemento con amianto, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado hasta una altura de 20 m., i/ tratamiento especial de retirada y transporte a vertedero especializado, con entrega de certificado de residuos, medios auxiliares, medidas de protección colectiva e individual. Totalmente terminado.

37. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

- **ALEROS FACHADA**

1. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tabloneros o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

2 ALQUILER INSTALACIÓN ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

3. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

4. DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.

Desmontaje y retirada a vertedero de instalación eléctrica y telecomunicaciones existente en fachada, en una superficie menor a 80 m2. i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros con carga sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

5. LEVANTADO DE BAJANTE Y CANALÓN SIN RECUPERACIÓN

Levantado de canalón sin recuperación, y limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

6. DESMONTADO TEJA ÁRABE, CON RECUPERACIÓN DEL 40%

Demolición de cubierta de teja árabe, a mano o por medios mecánicos, con recuperación de las piezas de hasta un 40%, acopio de las mismas en zona de patio interior a determinar por la propiedad, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

7. DESMONTADO AISLADO VIGA (DURMIENTE) DE MADERA

Desmontado aislado o por zonas puntuales y con medios manuales de viga (durmiente) de madera, en armadura de cubierta, sin recuperación del material desmontado de dimensiones y escuadrías corrientes, mediante desclavado y corte de las zonas deterioradas, se establecerán en obra los criterios de selección y la determinación y extensión de las zonas puntuales, incluso ayudas de albañilería, retirada de clavos.

medios de elevación carga descarga y apilado. i/ Limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

8. SANEADO 2-3 HILADA CORONACIÓN LADRILLO TEJAR

Saneado en coronación de muro ladrillo de tejar, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas, hasta nivel exigido en documentación técnica, cotas a tomar en obra, enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a recrecer, recibida con mortero de cal de dosificación 1/3, incluso medios de elevación, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza del lugar de trabajo, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE. Medida la longitud ejecutada.

9. ALERO 3 HILADAS LADRILLO TOSCO

Alero formado por tres hiladas de ladrillo perforado tosco, recibido con mortero de cemento CEM Incluso B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, enfoscado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-20, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08. y emboquillado de tejas, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medido en su longitud.

10. MONTAJE AISLADO VIGA (DURMIENTE) DE MADERA CUBIERTA

Montaje aislado de viga (durmierte) de madera de cubierta, mediante ejecución en taller o en obra de los ensambles necesarios (espigas, ejiones etc.), según la monte de la armadura. Incluso ayudas de albañilería en montaje y preparación de uniones, montaje de la pieza, medios de elevación carga y descarga, fijación con clavos de acero pucelado de carpintería de armar, mermas y cortes 10% y limpieza del lugar de trabajo. i/ Limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

11. RETEJADO TEJA ÁRABE 2-3 FILAS

Retejado de faldón de cubierta, a canal y cobija, con teja cerámica curva tipo árabe vieja 50% procedente del desmontaje recuperada y aporte del resto, a razón de 27-29 ud/m² y recibiendo con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 y arena de río M-2,5, una de cada 5 hiladas perpendiculares al alero, incluso replanteo, colocación de las tejas con escantillón asentadas sobre torta de mortero comenzando por la línea de alero, incluso limpieza del lugar de trabajo y regado de la superficie, retirada de escombros y material sobrante a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

12. REFUERZO BORDE LIBRE FALDÓN CANAL-COBIJA<50m

Refuerzo borde libre de faldón de cubierta de teja cerámica curva árabe, situada a altura menor de 50 m., mediante recibido en toda su longitud de la fila de borde con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 y arena de río M-2,5, comenzando por el alero y con solapes similares al resto de faldón (mínimo 10 cm.), doblado con nueva pieza debajo de cada cobija, y macizado en lateral y frentes. Ejecutado con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma y dimensión, incluso corte a máquina limpieza y regado de la superficie.

13. ENFOSCADO BASTARDO ALEROS

14. Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5, en formación de aleros con un desarrollo de 75 cm., i/sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

15. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. **NOTA:** No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

16. BAJANTE

Bajante de chapa de Zinc de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, anclaje, recibidos y remates, protecciones de fundición en su encuentro con suelo, etc. Totalmente rematado, terminado y funcionando.

17. CANALÓN

Canalón visto de ZnTi, según directrices de Ayuntamiento y Patrimonio, de desarrollo, fijado mediante soportes al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales y piezas de conexión a bajantes, medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, i/ chapa lagrimero. Completamente instalado y terminado.

18. EVACUACIÓN Y CARGA. ESCOMBROS. CARRETILLA SOBRE CONTENEDOR

Traslado y carga de escombros, por medios manuales, para distancias o recorridos comprendidos entre 20 y 40 m. desde el tajo de demolición a la ubicación de tolva entubada, contenedor, dumper o camión, i/humedecido, vertido sobre estos y p.p. de costes indirectos.

19. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

20. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

• RETIRADA ALERO

1. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

2. ALQUILER INSTALACIÓN ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

3. LEVANTADO DE BAJANTE Y CANALÓN SIN RECUPERACIÓN

Levantado de canalón sin recuperación, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

4. DESMONTADO TEJA ÁRABE, CON RECUPERACIÓN DEL 40%

Demolición de cubierta de teja árabe, a mano o por medios mecánicos, con recuperación de las piezas de hasta un 40%, acopio de las mismas en zona de patio interior a determinar por la propiedad, i/ limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

5. DEMOLICIÓN DE ENTABLADO DE MADERA

Demolición del soporte de la cubrición, formada por entablado de madera sobre entramado de vigas y rastreles de madera, pares y friso de madera, sin incluir la demolición del entramado, por medios manuales i/limpieza y retirada de escombros y material sobrante sobre contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

6. PICADO ENFOSCADO CEMENTO EN PARAMENTOS VERTICALES

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado.

7. MALLA 612 G5 IMPERTRESA 50x1m

Armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis del mortero tipo 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otrera o equivalente calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación de acero inoxidable. Medida la superficie ejecutada, valorados cortes, solapes y retaceos.

8. ENFOSCADO BASTARDO

Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5 maestreado sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

9. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. NOTA: No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

10. CARGA ESCOMBROS SOBRE CONTENEDOR A MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

11. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

12. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

• FORJADO PLANTA PRIMERA

1. APEO DE ESTRUCTURA CON ESTRUCTURA DE METAL >6m

Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m., mediante sopandas, puntales y durmientes metálicos, con p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos, incluso retirada de elementos de seguridad previos, incluyendo estudio y posible apeo con elementos adecuados, desde planta sótano, o hasta encontrar forjado, firme o estructura en buenas condiciones para su carga con p.p. de demolición y reconstrucción de acabados.

2. DESPEJE Y RETIRADA DE MATERIALES Y BASURAS

Despeje y retirada de basuras, escombros, materiales, material de acopio o demolición, enseres, mobiliario, termos, aparatos sanitarios deteriorados existentes, por medios manuales, incluso retirada a pie de carga y transporte a pie de contenedor y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

3. LEVANTADO CARPINTERIA EN MUROS

Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

4. LEVANTADO DE INSTALACIONES INTERIOR

Levantado y retirada de instalaciones y anclajes de cualquier tipo (cerámicas, metálicas, plásticas, engrapados, etc.) obsoletas o deterioradas, por medios mecánicos o manuales y a fin de no suprimir la iluminación de las estancias sujeción de cableados útiles o auxiliares que quedarán colgados y separados de los paramentos, mientras se ejecutan las obras; en una segunda fase, valorada aparte, se volverán a montar en su antigua ubicación, o en lugar que la D.F. indique, Medido por tramo en paramentos y afectando a todos los elementos de la instalación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

5. DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUOS ESCAYOLA

Demolición de falsos techos continuos de escayola, yeso, corcho o material similar, c/ p.p. de enlistonado o enlatado, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

6. DEMOLICIÓN TABIQUES Y/O TABICÓN LADRILLO

Demolición de paramentos verticales, tabicones y tabiques de ladrillo, por medios mecánicos o manuales, c/p.p. de revestimientos, rodapiés, alicatados y panelados, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

7. DESMONTADO ENTREVIGADO DE REVOLTÓN

Desmontado por medios mecánicos o manuales de entrevigado revoltón de forjado, con un espesor medio de 15 cm. y separación entre vigas menor o igual a 40 cm., mediante descombrado, picado de elementos macizos y retirada de escombros, incluso regado para evitar formación de polvo, medios de seguridad, elevación carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo.

8. DESMONTADO ENTRAMADO FORJADO PARES MADERA<6m

Desmontado por medios mecánicos o manuales de entramado de forjado de pares de madera, con recuperación del material desmontado que se almacenará en obra apilado en lugar que se designe para ello, con separación o calle de alfardas de <40 cm. y luz de hasta 6 m., mediante desclavado y corte de las zonas deterioradas, incluso ayudas de albañilería, retirada de clavos, medios de elevación carga, descarga y apilado.

9. FORJADO MADERA Y ENTREVIGADO

Forjado tradicional formado por viguetas de madera de pino del país de 17x20 cm., separadas 50 cm. entre ejes, entrevigado con revoltón de L.H.S. y capa de compresión de 5 cm. de HM-25 N/mm², T_{máx}.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura, clavos de acero inoxidable para agarre, entrevigado y revestimientos (2,85 kg/m²), terminado. Según CTE-SE-M.

10. FALSO TECHO ESCAYOLA LISA

Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60 cm., recibida con esparto y pasta de escayola, c/p.p. de molduras i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16, medido deduciendo huecos.

11. CARGA ESCOMBROS SOBRE CONTENEDOR MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

12. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

• PÉRGOLA

1. DESPEJE Y RETIRADA DE MATERIALES Y BASURAS

Despeje y retirada de basuras, escombros, materiales, material de acopio o demolición, enseres, mobiliario, termos, aparatos sanitarios deteriorados existentes, por medios manuales, incluso retirada a pie de carga y transporte a pie de contenedor y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

2. LIMPIEZA, TALA Y RETIR.ÁRBOLES Y PLANTAS

Retirada de vegetación, arbustos y plantas, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

3. DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO A MANO

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

4. LEVANTADO VIGAS-PILARES A MANO

Levantado de vigas y pilares prefabricados en pergola de cualquier material, por medios mecánicos o manuales, incluso ayudas de albañilería, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de andamios y medios auxiliares.

5. DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO.

Demolición de muros de fábrica macizo, hasta pie y medio de espesor, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de andamios y med. auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

6. DESMONTADO PIEZA ORNAMENTAL A 10m

Desmontado de pieza ornamental de cantería o cemento en basas y capiteles, ubicada a una altura máxima menor de 10 m., con recuperación del material desmontado para su restauración o reutilización, con retirada de escombros, transporte a pie de contenedor y carga sin transporte a vertedero.

7. CARGA TIERRAS A MANO S/CONTENEDOR

Carga de tierras procedentes de excavaciones, sobre carrertilla hasta pie de carga, por medios manuales, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir el transporte.

8. CARGA ESCOMBROS S/CONTENEDOR MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

9. ALQUILERCONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

• ALBARDILLA

1. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

2. ALQUILER MESES ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

3. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

4. VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de soportes, apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

5. LEVANTAD DE INSTALACIONES

Levantado de instalaciones y anclajes de cualquier tipo (cerámicas, metálicas, plásticas, engrapados, etc.), retirada de instalaciones obsoletas o deterioradas, por medios mecánicos o manuales, incluso retirada de fachada de instalación de alumbrado aéreo público, telefónica y cualquier cableado, para poder acometer la restauración prevista, en una primera fase y, a fin de no suprimir la iluminación de la finca, calle, o plaza, quedarán colgados y separados de los paramentos, mientras se ejecutan las obras; en una segunda fase, valorada aparte, se volverán a montar en su antigua ubicación, o en lugar que la D.F. indique, según las normas de la compañía suministradora y Ayuntamiento. Medido por tramo de fachada correspondiente a cada portal con nº de gobierno, y afectando a todos los elementos de la instalación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

6. LEVANTADO VIERTEAGUAS A MANO

Levantado de vierteaguas o albardillas de cualquier tipo de material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

7. DESMOCHE ZUNCHOS FABRICA LADRILLO MACIZO

Desmoché de coronación de muro de fábrica de ladrillo macizo y/o materiales existentes, hasta una altura de 100 cm. y espesor máximo de 4 pies, realizada con a mano, para alojamiento de zunchos de atado, incluso medios de protección, con retirada de escombros y carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero, según NTE/ADD-9.

8. PICADO DE PARAMENTO PARA REVOCAR

Picado de paramentos hasta soporte para aplicación posterior de revestido soporte del estuco o revoco hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos mixto en capas de cal, yeso y cemento con sucesivas capas de pintura, con un espesor medio aproximado mayor de 3 cm. y picado de las juntas eliminando completamente los yesos y concreciones hasta 1-2 cm. de profundidad, ejecutado por procedimientos mecánicos o manuales, c/p.p. de picado y saneado de grietas, retirada de todo elemento que interfiera, vegetación, cableado y mecanismos de instalaciones con posterior recolocación, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero.

9. RECRECIDO MURO LADRILLO MACIZO REVESTIR

Recrecido de muro para revestir, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm., construida con ladrillo macizo 25x12x5 cm., comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual de las zonas desmontadas y huecos de cabezas de vigas enrase de hiladas y ejecución de la fábrica a recrecer, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 de dosificación y arena de río M-5, c/p.p. de posible puente de unión, mallas, anclajes, armaduras o ganchos murfor, incluso medios de elevación carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, sin incluir rejuntado.

10. HORMIGÓN ARMADO-25/P/20/I ENCOFRADO. MADERA. ZUNCHOS CUELQUE.

Hormigón armado HA-25 N/mm², T_{máx}.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en zunchos, i/p.p. de armadura (70 kg/m³.) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME. 07.11 m²

11. MALLA 612 G5 IMPERTRESA 50x1m

Armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla de fibra de vidrio resistente a los alcalis del mortero tipo 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otres a o equivalente calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación de acero inoxidable. Medida la superficie ejecutada, valorados cortes, solapes y retaceos.

12. ENFOSCADO BASTARDO

Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5 maestreado sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

13. CHAPADO.PIEDRA. CALIZA PULIDO RESINADO

Chapado de piedra caliza de colmenar de 45,7x45,7x1,5 cm., en pulido resinado transparente, s/UNE 22180, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada.

14. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. NOTA: No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

15. REMATES Y BABEROS. ZINC

Remate corrido formado por bandejas de zinc de 0,82 mm. de espesor, ejecutada por el sistema de junta alzada por engatillado simple de 25-4 cm., incluso patillas de anclaje lateral, para junta alzada con entalla en V y perforaciones, replanteo, preparación de bordes de las bandejas con goterón, asentado de las mismas sobre imprimación de base asfáltica con separaciones de 2-3 mm. para absorber dilataciones, cortes y desperdicios, plegado a máquina, fijación sobre el soporte, y limpieza. Medido en verdadera magnitud.

16. CARGA ESCOMBROS SOBRE CONTENEDOR A MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

17. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

18. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

• FACHADA C/ DE LA CAVA

1. DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO

Despeje y retirada de mobiliario urbano existente por medios manuales o mecánicos, incluso retirada a lugar de acopio, protección y posterior traslado y recolocación en su posición inicial o nueva ubicación, con p.p. de medios auxiliares.

2. LIMPIEZA Y RETIR. VEGETACION PEQ. ARBUSTOS Y PLANTAS

Retirada de vegetación, con tala y retirada de arbustos y plantas, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

3. DEMOL.TABICADO HUECO SOTANO.

Demolición de muros de fábrica de cualquier tipo, hasta pie y medio de espesor, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de andamios y auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

4. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

5. ALQUILER MESES ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

6. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

7. VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de soportes, apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

8. LEVANTADO DE INSTALACIONES

Levantado de instalaciones y anclajes de cualquier tipo (cerámicas, metálicas, plásticas, engrapados, etc.), retirada de instalaciones obsoletas o deterioradas, por medios mecánicos o manuales, incluso retirada de fachada de instalación de alumbrado aéreo público, telefonía y cualquier cableado, para poder acometer la restauración prevista, en una primera fase y, a fin de no suprimir la iluminación de la finca, calle, o plaza, quedarán colgados y separados de los paramentos, mientras se ejecutan las obras; en una segunda fase, valorada aparte, se volverán a montar en su antigua ubicación, o en lugar que la D.F. indique, según las normas de la compañía suministradora y Ayuntamiento. Medido por tramo de fachada correspondiente a cada portal con nº de gobierno, y afectando a todos los elementos de la instalación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

9. LEVANTADO BAJANTE SIN RECUPERACIÓN

Levantado de bajante piezas de unión y anclajes sin recuperación, incluso retirada de escombros y carga sobre contenedor o camión, para posterior transporte a vertedero.

10. LEVANTADO CARPINTERIA EN MUROS

Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios mecánicos o manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

11. LEVANTADO DE ELEMENTOS CUELQUE PERSIANAS

Levantado de elementos de fijación y cuelgue de persianas o cortinas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

12. PICADO DE ABULTADOS DE FACHADA

Picado de taracrias mixta disgregadas o sueltas, en muros exteriores, hasta la base soporte, con un espesor medio mayor de 5 cm., ejecutado por procedimiento manuales o mecánicos, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero, sin deducción de huecos.

13. ELIMINACIÓN JUNTAS FÁBRICA DE CANTERÍA

Eliminación del rejuntado de mortero de cal, yeso o mixtos en fachada de fábrica de cantería, retirando manualmente o mecánicamente el mortero disgregado, mediante la aplicación de la técnica aconsejada por el arqueólogo o especialista en restauración de fachadas (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de los sillares sobre los que se forman las juntas), y soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material desagregado, otros tipos de mortero no originales mucho más resistentes mecánicamente, se eliminarán solo por indicación expresa

de la dirección facultativa y cuando pueda asegurarse que éstos podrán desprenderse sin propiciar la rotura o desconchadura de bordes. Incluso retirada de cascotes, y detritus y carga sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero. Estos trabajos serán realizados por especialistas restauradores, y no se consentirá la utilización de mano de obra menor calificada. no se han descontado los huecos

14. 1ª LIMPIEZA CALIZA C/LANZA DE AGUA

Limpieza de fachada de fábrica de piedra caliza en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión caliente. Se comenzará por las partes altas linealmente, en los contrafuertes, donde tenemos las costuras, aplicando jabón neutro, agua a presión controlada y cepillo de cerdas de plástico duras. El resto del edificio se realizará una limpieza general con agua a presión controlada para impedir movilización de las sales. Totalmente terminado y realizado por peón especializado.

15. LIMPIEZA CALIZA CON LANZA DE AGUA

Limpieza de fachada de fábrica de piedra caliza en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión caliente. Se comenzará por las partes altas linealmente en todo el edificio donde con agua a presión controlada, para impedir movilización de las sales. Totalmente terminado y realizado por peón especializado.

16. REJUNTADO DE MURO FABRICA CALIZA MORTERO CAL

Rejuntado de muro de fábrica con mortero de cal, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm. construida con piedra caliza, comprendiendo: aplicación mortero de cal dosificación 1:3 en dos tongadas, la primera dejando 2/3 del fondo de junta previamente saneado, y una vez fraguado aplicación de una segunda tongada para llagueado posterior, de idéntica forma al existente en el resto de fachada, incluso limpieza medios de elevación carga y descarga, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE, totalmente terminado. Rejuntado de mortero de cal. dosificación 3/1 árido 3 1 parte de ligante cal. talla máxima del árido 0,6 mm

17. CONSOLIDANTE FÁBRICA

Aplicación de tratamiento consolidante formulado a partir de silicato de etilo o similar. 3 en base disolvente y uno en base de agua. Utilización de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según el fabricante. Aplicación de dos manos húmedo sobre húmedo, no hace falta que seque entre mano y mano. Totalmente terminado.

18. APLICACIÓN POLISILOXANO

Aplicación de tratamiento hidrófugo, hidrorrepelente formulado a partir de polixiloxanos similar. Húmedo sobre húmedo según se especifica en ficha técnica. Totalmente terminado.

19. ENFOSCADO BASTARDO

Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5 maestreado sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

20. MALLA 612 G5 IMPERTRESA 50x1m

Armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis del mortero tipo 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otresa o equivalente calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación de acero inoxidable. Medida la superficie ejecutada, valorados cortes, solapes y retaceos.

21. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. **NOTA:** No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

22. SELLADO JUNTAS

Sellado de juntas de fábrica de sillería en piezas aparejadas de dimensiones medias aproximadas hasta 60x40 cm., con mortero bastardo de cal y cemento de dosificación 1/1/4 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado.

23. EJECUCION ELEMENTOS ARQUITECTONICOS CALIZA LABRA SENCILLA

Elemento arquitectónico en piedra caliza del país de 1ª calidad, de características: peso específico de 2,6 kg/dm³, porcentaje de absorción de agua en peso del 0,2%, porcentaje de porosidad aparente en volumen del 0,4%, resistencia a la compresión de 500 kg/cm², resistencia a flexo-tracción de 60 kg/cm², ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m², con labra sencilla, incluido la retirada de pieza deteriorada, sistemas de anclaje o sujeción de nueva pieza, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.

24. RESTAURACIÓN MECÁNICA BALCÓN DE FORJA Y REJAS

Restauración de balcón metálico de forja, puertas o portones y rejas, comprendiendo: demolición de solera de balcón y solado, reconstrucción de la solera y solado con goterón, eliminación de anclajes que se introduzcan en solera y solado, reparaciones mecánicas consistentes en la sustitución de las pletinas de base donde se construye el suelo del balcón y de la chapa tapa frentes, refuerzo estructural, revisión y cambio de rizados y decoraciones del barandal, ajuste de la remachería, enderezado de balaustres y barandal superior, limpieza general y decapado de pinturas mecánicamente o con decapantes genéricos adecuados al tipo de pintura, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA, sosa cáustica o ácido oxálico y mecánicamente con cepillos metálicos incluso lijado, limpieza de uniones con chorro de aire a presión, listo para pintar.

25. REJAS Y BALCONES DE FORJADO

Suministro y colocado de Balcón o Reja de hierro forjado realizada con imitación de la retirada o similar a las existentes, c/p.p. en su caso de barras verticales y horizontales, de solera de balcón y solado, goterón, anclajes, pletinas de base, chapa tapa frentes, refuerzo estructural, rizados y decoraciones del barandal, remachería, balaustres y barandal superior, listo para pintar. /lgarras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra, recibido de albañilería y retirada de antigua reja o balcón con carga sobre contenedor y transporte a vertedero.

26. CARPINTERIA EXTERIOR PINO 1ª CALIDAD

Carpintería exterior para ventanas y/o balcones de hojas practicables, en madera de pino primera calidad, o según especificaciones de dirección facultativa, para barnizar, con cerco sin carriles para persianas, con hojas con partelunas y con frailerros interiores para pintar, incluso precerco de pino 70x35 mm., tapajuntas interiores lisos de pino melix macizos 70x12 mm. y herrajes de colgar y de cierre de latón, doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío

con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, montada y con p.p. recibido de cercos, ayudas de albañilería, remates y de medios auxiliares.

27. ESMALTE SATINADO SOBRE METAL

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería metálica o forja, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte, protección de paramentos y acabados, e incluso limpieza final.

28. ESMALTE SATINADO SOBRE MADERA

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte, protección de paramentos y acabados, e incluso limpieza final.

29. BAJANTE

Bajante de chapa de Zinc de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, anclaje, recibidos y remates, protecciones de fundición en su encuentro con suelo, etc. Totalmente rematado, terminado y funcionando.

30. REMATES Y BABEROS

Remate corrido formado por bandejas de zinc de 0,82 mm. de espesor, ejecutada por el sistema de junta alzada por engatillado simple de 25-4 cm., incluso patillas de anclaje lateral, para junta alzada con entalla en V y perforaciones, replanteo, preparación de bordes de las bandejas con goterón, asentado de las mismas sobre imprimación de base asfáltica con separaciones de 2-3 mm. para absorber dilataciones, cortes y desperdicios, plegado a máquina, fijación sobre el soporte, y limpieza. Medido en verdadera magnitud.

31. PROTECCIONES ANTI-AVES

Pletina de púas, para la protección frente a las aves de una franja de hasta 115 mm de anchura en elemento de fachada, formada por una lámina de policarbonato estable frente a los rayos UV, de 330 mm de anchura y 1 mm de espesor, que lleva insertadas a modo de púas, cada 50 mm, unas varillas romas en forma de 'U', de acero inoxidable, de 1,4 mm de diámetro y 115 mm de altura, para ahuyentar a las aves sin causarles perjuicio., c./p.p. de mano de obra, maquinaria, med aux y andamio.

32. CARGA ESCOMBROS S/CONTENEDOR MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

33. ALQUILER CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

34. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

▪ FACHADA C/ MAYOR

1. RETIRADA MEDIOS PROTECCION

Desmontado por medios manuales de medios de protección metálicos con redes y elementos auxiliares, con retirada de escombros, medios de seguridad, etc. carga y descarga, no se considera transporte en concepto de amortización y posibles reutilizaciones, incluso limpieza del lugar de trabajo. Medido por m2 desmontado.

2. DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO

Despeje y retirada de mobiliario urbano existente por medios manuales o mecánicos, incluso retirada a lugar de acopio, protección y posterior traslado y recolocación en su posición inicial o nueva ubicación, con p.p. de medios auxiliares.

3. MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO

Montaje y desmontaje de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses) hasta una altura superior a 25 m, según estudio y cálculo de las necesidades, formado por pórticos tubulares, plataformas, rodapié en todas las plantas y malla de protección para cubrir las zonas de actuación, con anclajes a fachada y reparación de los mismos una vez terminados los trabajos, puentes, voladizos, elementos de refuerzo y sujeción necesarios, bandeja de protección, incluso elemento de apoyo, conformados por sacos y tablonos o similar, en ningún caso pueden resultar dañadas, de ser así se procederá a su reparación una vez realizado el desmontaje del andamio. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

4. ALQUILER MESES ANDAMIO

Alquiler mensual de andamio modular conforme a Normativa Europea, durante la duración de los trabajos (estimado en 4 meses), según estudio y cálculo de las necesidades, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de aluminio y escalera de acceso tipo barco, hasta una altura necesaria para utilizar el último módulo como medio de protección colectiva., incluso p.p. de puentes, voladizos, arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras para cubrir zonas de actuación y bandeja de protección a vía pública en planta baja, p.p. de medios auxiliares, trabajos previos de limpieza para apoyos y revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal de empresa de andamios, durante la duración de los trabajos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.

5. VISADO ANDAMIO

Tramitación, pago de dirección y certificación de trabajos a realizar con andamio, por técnico facultativo competente, visado por el Colegio Oficial.

6. VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. de soportes, apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

7. LEVANTADO BAJANTE SIN RECUPERACIÓN

Levantado de bajante piezas de unión y anclajes sin recuperación, incluso retirada de escombros y carga sobre contenedor o camión, para posterior transporte a vertedero.

8. LEVANT. CARPINTERIA EN MUROS A MANO

Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

9. LEVANTADO DE ELEMENTOS DE CUELQUE PERSIANAS

Levantado de elementos de fijación y cuelgue de persianas o cortinas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a pie de contenedor, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

10. PICADO DE PARAMENTO PARA REVOCAR

Picado de paramentos hasta soporte para aplicación posterior de revestido soporte del estuco o revoco hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos mixto en capas de cal, yeso y cemento con sucesivas capas de pintura, con un espesor medio aproximado mayor de 3 cm. y picado de las juntas eliminando completamente los yesos y concreciones hasta 1-2 cm. de profundidad, ejecutado por procedimientos mecánicos o manuales, c/p.p. de picado y saneado de grietas, retirada de todo elemento que interfiera, vegetación, cableado y mecanismos de instalaciones con posterior recolocación, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero.

11. MALLA 612 G5 IMPERTRESA 50x1m

Armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otrera o equivalente calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación. Medida la superficie ejecutada, valorados cortes, solapes y retaceos.

12. ENFOSCADO BASTARDO

Enfoscado base con mortero mixto de cal, cemento y arena de río en proporción 1:1:5 maestreado sacado de aristas y rincones, dejándolo a paso de regla para mejor agarre del revoco posterior.

13. CHAPADO PIEDRA CALIZA

Chapado de piedra caliza de colmenar de 45,7x45,7x1,5 cm., en pulido resinado transparente, s/UNE 22180, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada.

14. REVOCO TRADICIONAL DE CAL GRASA

Tendido de revoco a base de cal grasa apagada y envejecida a la manera tradicional en pozos, coloreada en masa con pigmentos minerales y mezclada con árido de mármol macael en distintas granulometrías, terminación en rasqueta fina, limpieza final con cepillo de crin. NOTA: No se admitirán revocos industrializados, deshidratados en sacos.

15. RESTAURACIÓN MECÁNICA BALCÓN DE FORJA Y REJAS

Restauración de balcón metálico de forja, puertas o portones y rejas, comprendiendo: demolición de solera de balcón y solado, reconstrucción de la solera y solado con goterón, eliminación de anclajes que se introduzcan en solera y solado, reparaciones mecánicas consistentes en la sustitución de las pletinas de base donde se construye el suelo del balcón y de la chapa tapa frentes, refuerzo estructural, revisión y cambio de rizados y decoraciones del barandal, ajuste de la remachería, enderezado de balaustres y barandal superior, limpieza general y decapado de pinturas mecánicamente o con decapantes genéricos adecuados al tipo de pintura, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA, sosa cáustica o ácido oxálico y mecánicamente con cepillos metálicos incluso lijado, limpieza de uniones con chorro de aire a presión, listo para pintar.

16. REJAS Y BALCONES DE FORJADO

Suministro y colocado de Balcón o Reja de hierro forjado realizada con imitación de la retirada o similar a las existentes, c/p.p. en su caso de barras verticales y horizontales, de solera de balcón y solado,

goterón, anclajes, pletinas de base, chapa tapa frentes, refuerzo estructural, rizados y decoraciones del barandal, remachería, balaustres y barandal superior, listo para pintar. i/garras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra, recibido de albañilería y retirada de antigua reja o balcón con carga sobre contenedor y transporte a vertedero.

17. CARPINTERIA EXTERIOR PINO 1ª CALIDAD

Carpintería exterior para ventanas y/o balcones de hojas practicables, en madera de pino primera calidad, o según especificaciones de dirección facultativa, para barnizar, con cerco sin carriles para persianas, con hojas con partelunas y con frailerros interiores para pintar, incluso precerco de pino 70x35 mm., tapajuntas interiores lisos de pino melix macizos 70x12 mm. y herrajes de colgar y de cierre de latón, doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, montada y con p.p. recibido de cercos, ayudas de albañilería, remates y de medios auxiliares.

18. ESMALTE SATINADO SOBRE MADERA

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte, protección de paramentos y acabados, e incluso limpieza final.

19. ESMALTE SATINADO SOBRE METAL

Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual, protección de paramentos y acabados, e incluso limpieza final.

20. BAJANTE.

Bajante de chapa de Zinc de 100 mm. de diámetro, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, anclaje, recibidos y remates, protecciones de fundición en su encuentro con suelo, etc. Totalmente rematado, terminado y funcionando.

21. CARGA ESCOMBROS SOBRE CONTENEDOR A MANO

Carga de escombros sobre dumper, contenedor o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas.

22. ALQ. CONTENEDOR 6 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.

23. ENTONACION CROMATICA

Aplicación de pigmentos minerales, con la finalidad de conseguir una integración máxima en cuanto a color de las zonas reparadas con el resto de la piedra y conjunto.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

3.1. REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES

El contratista nombrará a una persona de su organización como responsable de residuos a efectos de gestión y documentación de los residuos de obra (RDO) durante este contrato. Durante el acto de firma del Acta de Replanteo se comunicará este nombramiento por escrito al director de la obra, así como las cantidades previstas de cada tipo de residuo (inerte, valorizable o peligroso)

Residuos inertes:

El contratista poseedor lleva a cabo la gestión de los RDO inertes ¹ de acuerdo con la planificación recogida en la oferta realizada en el Pliego correspondiente.

El contratista poseedor está obligado a efectuar una separación selectiva de los RDO valorizables ² que se generen durante el desarrollo de la obra y depositarlos en contenedores adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de Residuos autorizado la retirada de los mismos.

El Adjudicatario de la obra, como "poseedor" de los Residuos Peligrosos ³ que se generen durante el desarrollo de la misma, está obligado a efectuar una separación selectiva de los residuos peligrosos y depositarlos en contenedores o envases adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de residuos autorizado la retirada de los mismos.

En el Anexo 3 se incluyen las "Pautas de Buenas Prácticas Ambientales de Canal de Isabel II, S.A. para pequeñas Obras" que es de aplicación en este caso.

El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para el Canal de Isabel II, S.A.

¹ Residuos exentos de contaminación producidos durante el desarrollo de las obras de construcción y demolición: escombros, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, restos de hormigón y las tierras y materiales pétreos procedentes de excavaciones

² Residuos valorizables de distinta naturaleza generados en el desarrollo de las obras: metales, maderas y aglomerados, vidrio, residuos orgánicos, papeles y cartones, enseres domésticos, plásticos, etc.

³ Aquellos que figuren en la lista de Residuos Peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes o envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte

3.2. PAUTAS DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES CYII, S.A.

Pautas de Buenas Prácticas Ambientales en el Canal de Isabel II, S.A. para pequeñas Obras

Norma General:

SE CUIDARÁ EN TODO MOMENTO LA LIMPIEZA, ORDEN Y SEGURIDAD EN TODAS LAS ZONAS DE OBRA.

Residuos:

Cada residuo debe depositarse en su correspondiente contenedor. En caso de duda se consultará al personal del Canal de Isabel II, S.A.. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO DEPOSITAR RESIDUOS FUERA DE LOS LUGARES ESTABLECIDOS PARA ELLO.

RESIDUOS PELIGROSOS: Se identificarán mediante los pictogramas correspondientes y se depositarán ÚNICAMENTE EN LOS CONTENEDORES DISPUESTOS PARA ELLOS.

Respetar el plazo legal de almacenamiento: no superar los 6 meses.



RESIDUOS INERTES: Antes de su transporte a vertedero, procurar utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares y recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos (taludes excavados, terraplenes y superficies desnudas).

OTRO TIPO DE RESIDUOS (Basura, envases, madera, chatarra no contaminada, plásticos, vidrios...): Se depositarán en los contenedores o zonas identificadas para ellos.

Mantenimiento de maquinaria

Se realizará con el conocimiento y en los lugares que establezca el personal del Canal de Isabel II, S.A.. SE EVITARÁ EN TODO MOMENTO derrames de aceite y grasa, gasoil u otros líquidos procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Manejo de aceites, combustibles y productos químicos

Ante la manipulación manejo de aceites y combustibles de maquinaria, aditivos y otros productos químicos se seguirán las indicaciones del personal del Canal de Isabel II, S.A. en cuanto a su **ALMACENAMIENTO Y TRASLADO**.

Se dispondrá de productos/materiales absorbentes para recoger posibles derrames y prevenir contaminaciones del suelo.

Formas de contaminación de la atmósfera:

Ruidos:

Instalar silenciadores en los equipos móviles.

Polvo

Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.

Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio.

Eficiencia Energética

Sustituir los sistemas de alumbrado incandescente por aquellos basados en tubos fluorescentes o bombillas de bajo consumo

Actuación ante accidentes

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) **SE AVISARÁ INMEDIATAMENTE** al personal del Canal de Isabel II, S.A. y se actuará conforme a sus indicaciones. **SE EVITARÁ TODO RIESGO PERSONAL.**

La Empresatiene conocimiento de las Pautas de Buenas Prácticas Ambientales del Canal de Isabel II, S.A., Además se compromete a comunicar las mismas y los compromisos de la Política Ambiental del Canal de Isabel II, S.A. a todo el personal a su cargo que realice tareas para éste.

A de de 201_.

Fdo.

ANEXO	LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS MÁS HABITUALES EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Aceites lubricantes usados. • Filtros de aceite y de gasoil usados. • Residuos con contenido en policlorobifenilos (PCB). • Anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado de hormigón identificados como peligrosos. • Absorbentes contaminados con aceite, gasoil o disolvente. • Residuos de aislamiento que contienen amianto. • Tierras contaminadas por derrames de productos químicos procedentes de la obra, de gasoil o aceites lubricantes. • Trapos de limpieza, guantes, cartón y papel contaminado de aceite o gasoil. • Baterías usadas (con plomo y ácido sulfúrico). • Pilas usadas (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg). • Envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante y silicona). • Disolventes sucios utilizados en operaciones de limpieza/decapado de piezas y limpieza de depósitos. • Material abrasivo contaminado con pintura en reparación de superficies y decapados. • Residuos de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio (luminarias) • Restos de productos químicos de laboratorio fuera de uso. • Residuos de gasoil, pinturas, barnices y líquidos de freno. <p>NOTA: hay que consultar siempre las fichas de datos de seguridad en el caso de empleo de productos químicos</p>

3.3. SEGURIDAD Y SALUD

3.3.1. REQUISITOS GENERALES

El contratista cumplirá la normativa sobre prevención de riesgos laborales constituida por Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas legales o convencionales sean de aplicación.

La organización del trabajo y la organización de la seguridad que requiera la obra o instalación es obligación del contratista, quien designará un responsable de su organización, a efectos de su dirección, supervisión y coordinación si procede, con el responsable de la gestión del contrato del Canal de Isabel I, S.A., responsables de otros contratistas y el Departamento de Prevención y Asuntos Generales del Canal de Isabel II, S.A.

El contratista garantizará la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave e inminente, y de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El contratista deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos de forma previa al comienzo de los trabajos, a petición del Canal de Isabel II, S.A.

En caso de que la obra o instalación conlleve la realización de actividades de especial peligrosidad, con exposición de los trabajadores a riesgos tales como:

Trabajos en altura,

Utilización de productos químicos de alto riesgo,

Trabajos con riesgos eléctricos,

Trabajos en espacios confinados,

Trabajos en depósitos, calderas, instalaciones de gas, etc.,

Sondeos o trabajos subterráneos,

Trabajos de inmersión subacuática,

ó las definidas en el Anexo I del R.D. 39/97 "Reglamento de los Servicios de Prevención", Anexo II del R.D. 1627/97 sobre "Seguridad en Obras de Construcción" o las que determine Canal de Isabel II Gestión, el contratista definirá en un Plan de Seguridad (en caso de obra de construcción con proyecto) o Evaluación de Riesgos, el tratamiento preventivo que dará a tales actividades en función de los riesgos. Dicho Plan o Evaluación cumplirá las prescripciones reglamentarias y normas de seguridad del Canal de Isabel II, S.A. que apliquen a la actividad contratada.

Se exigirá al contratista la documentación:

Plan de Seguridad y salud (X)

Apertura del Centro de Trabajo (X)

Colaboración y tramitación del Aviso Previo (X)

Planificación de la actividad preventiva (X)

Acreditación de la información y formación sus trabajadores (X)

Listado de trabajadores que efectuarán los trabajos (X)

Certificados de aptitud médica de los trabajadores (X)

Certificados de cualificación profesional de los trabajadores en caso de trabajos reglamentados (-)

Procedimientos de trabajo (-)

Nombre del trabajador asignado como Recurso Preventivo (-)

La documentación marcada (X) se entregará previamente al comienzo de la obra o instalación y se mantendrá actualizada de acuerdo con las nuevas incorporaciones de personal. La documentación marcada (-) se entregará de forma adicional previamente a la realización de cualquier trabajo de especial peligrosidad.

Cuando concurren varios contratistas en la realización de una determinada obra o instalación, cada contratista cooperará en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Canal de Isabel II, S.A. establecerá con el contratista medidas de coordinación, con el objeto de que los contratistas, subcontratistas, incluidos los trabajadores autónomos, reciban la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3.3.2 REQUISITOS PARTICULARES PARA EJECUCIÓN DE OBRAS DE INSTALACIONES

Salvo que Canal de Isabel II, S.A. le exima de ello, el contratista enviará al lugar de la obra o instalación, antes del inicio de los trabajos, a un mando responsable, para organizar y preparar su implantación.

El mando responsable del contratista se relacionará con el Departamento del Canal de Isabel II, S.A. afectado, a efectos de coordinar los trabajos para que se ajusten al régimen, organización y programación global de obra, que tenga dispuesto Canal de Isabel II, S.A.

El responsable de seguridad del contratista estará, de igual modo, en estrecha relación con el jefe del Área responsable del contrato y con el Área de Prevención y Asuntos Generales del Canal de Isabel II, S.A.

Toda subcontratación del servicio a prestar deberá ser solicitada por el contratista a Canal de Isabel II, S.A., quien comunicará la autorización, si procede. Será necesario, para obtener la autorización la acreditación por el contratista de los requisitos de seguridad establecidos por Canal de Isabel II, S.A.

Salvo que se indique lo contrario, antes de iniciar los trabajos, el contratista presentará al responsable del contrato de Canal de Isabel II, S.A. un Estudio de Seguridad y Salud y un Plan de Seguridad, específico para la obra contratada.

El contratista se responsabilizará de que su personal y el de los subcontratistas cumplan las normas en materia de Prevención de Riesgos, contenidas en su propio Plan de Seguridad.

Si Canal de Isabel II, S.A. no está conforme con dicho Plan o Evaluación, el contratista deberá modificarlo, no surtiendo efectos el contrato hasta que se hayan realizado modificaciones de acuerdo con las indicaciones del Canal de Isabel II, S.A.

El contratista está obligado a informar a su personal, antes del comienzo de los trabajos, sobre los riesgos para los distintos trabajos que incluya en el Plan de Seguridad. Cada trabajador será informado sobre la descripción del trabajo a realizar, las fases más relevantes, los riesgos identificados en cada fase y las medidas de prevención y protección individual y colectiva que deben adoptarse, así como sobre las instrucciones de Seguridad complementarias que sean precisas. La realización de esta acción preventiva será comunicada por escrito a Canal de Isabel II, S.A., por medio de un certificado del contratista.

El contratista se compromete a cumplir todas las medidas de prevención de riesgos laborales informadas por Canal de Isabel II, S.A. en el contrato o en cualquier otro documento previo a la iniciación de la obra y/o durante el transcurso de la misma.

El responsable del contratista en la obra o instalación cumplirá y hará cumplir cuanto afecte a la Seguridad y Salud en el trabajo, siendo el responsable de la disciplina y orden de su personal y en su caso del de sus subcontratistas.

Además, para cada fase de la obra, analizará y estudiará previamente el trabajo a realizar para detectar sus riesgos y adoptar las medidas adecuadas para eliminarlos o controlarlos y para investigar, si se produjera un accidente o incidente, los hechos y las causas, proponiendo las medidas que las eliminen, reduzcan y controlen.

El contratista establecerá la organización de Seguridad que requiera la obra o instalación, de tal modo que siempre exista un responsable para la Seguridad de la misma, cuya cualificación en materia de prevención de riesgos laborales debe ser dada a conocer a Canal de Isabel II, S.A.

Cuando el contratista para la realización de la obra o instalación deba realizar actividades concurrentes junto a otros contratistas, deberá cumplir, lo establecido en los artículos 24 y 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para la coordinación de actividades empresariales y el RD 171/04 que lo desarrolla.

Siempre que se constate un accidente, incluso sin que se produzcan daños considerables a trabajadores, cada contratista tiene la obligación ineludible de dar cuenta del mismo al jefe de la Unidad responsable del contrato.

Además, contratista realizará un informe complementario de investigación, en el que se reflejen las causas originarias del accidente y las medidas preventivas adoptadas. La empresa contratista informará mensualmente del número de accidentes, horas perdidas por dicha causa y horas totales trabajadas, al objeto de controlar debidamente el índice de siniestralidad.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración a los técnicos encargados de la investigación.

Toda observación a pie de obra hecha al contratista por Canal de Isabel II, S.A., deberá ser atendida inmediatamente y cuando ésta estuviese motivada por la inobservancia de normas o prescripciones ya establecidas, podrá dar lugar a una sanción.

Cuando la obra o servicio esté afectada por el R.D. 1627/97 sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción", el contratista cumplirá en lo que le afecte, todos los requisitos contenidos en el mismo.

En el caso de obras de construcción con proyecto, Canal de Isabel II, S.A. incluirá en la petición de ofertas el Estudio de Seguridad y Salud preceptivo. El contratista, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud elaborará un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser dado a conocer a Canal de Isabel II, S.A. antes del inicio de los trabajos.

3.3.3 REQUISITOS PARTICULARES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTE DOCUMENTO

EL contratista, cumplirá las especificaciones contempladas en el proyecto y todas aquellas que se recogen en la normativa de obligado cumplimiento.

El contratista, de forma previa al comienzo de los trabajos, deberá elaborar y entregar la documentación indicada en el párrafo Requisitos Generales.

3.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA AL AMPARO DE LA LEY DE SUBCONTRATACIÓN

Como adjudicatario del contrato (nº y título) se recuerda que la Normativa de Canal de Isabel II, S.A. y la legislación vigente específica en materia de Subcontratación, son de obligado cumplimiento y control por esa Entidad en todas y cada una de las subcontrataciones. Entre los principales requisitos, cabe destacar:

Las solicitudes han de formularse por escrito.

El contratista deberá tener la aceptación expresa y escrita de las garantías del Pliego y del contrato por la empresa subcontratista. El subcontratista no estará incurso en causa de prohibición de contratar o de suspensión de clasificación.

No será de aplicación el límite del 60 % establecido en el artículo 227 del TRLCSP a efectos de aplicar dicho porcentaje.

Los subcontratistas estarán al corriente de pago de cotizaciones a la Seguridad Social.

A estos efectos será de aplicación lo establecido en la cláusula 30 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Como contratista adjudicatario es responsable a todos los efectos, de las actuaciones y resultados llevados a cabo por el subcontratista.

Deberá comunicar a la Agencia Tributaria con la identificación de los subcontratistas, las partes del contrato que se subcontrata e importe de las mismas.

El contratista deberá observar el cumplimiento de las obligaciones salariales y de Seguridad Social durante la ejecución del contrato.

A lo largo de toda la obra debe controlar, respecto de los subcontratistas:

Que las empresas subcontratistas estén habilitadas para trabajar en la obra de acuerdo a la legislación vigente en cada momento, en materia de infraestructura y medios adecuados, dirección de los trabajos, formación del personal en prevención de riesgos laborales y organización preventiva adecuada (cuando entre en funcionamiento esta acreditación, se efectuará a través del Registro de Empresas Acreditadas).

Que se cumplan los requisitos de la estabilidad de empleo.

Deberá disponer en la obra y mantener actualizado el documento de subcontratación, en el que figuran los datos relativos a empresa, ficha de actividad y nivel de subcontratación (Libro de subcontratación, Ficha, etc., de acuerdo a la legislación vigente en cada momento).

Que las cadenas de subcontratación no superen el tercer nivel.

Un nivel superior estará sometido a los requisitos y excepciones previstas en la legislación, en caso estrictamente necesario.

Que los subcontratistas que sean autónomos o subcontratistas tan sólo de mano de obra no puedan a su vez subcontratar su actividad.

Remitirá a la autoridad laboral el "aviso previo" y sus actualizaciones con expresión de los subcontratistas participantes en la obra.

Por todo ello, han de cumplirse por esa entidad y las que se subcontraten, las obligaciones en materia de subcontratación, tributos y Seguridad Social.

4. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.3.1. Promotor
- 1.3.2. Autor/es del Estudio de Seguridad y Salud

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

- 1.4.1. Descripción general de la obra y situación
- 1.4.2. Plazo de ejecución
- 1.4.3. Número de trabajadores previsto
- 1.4.4. Presupuesto de Ejecución Material
- 1.4.5. Presupuesto de Seguridad y Salud
- 1.4.6. Interferencias y servicios afectados
- 1.4.7. Centros asistenciales y servicios públicos
- 1.4.8. Unidades de obra
- 1.4.9. Maquinaria prevista
- 1.4.10. Medios auxiliares previstos

1.5. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

- 1.5.1. Actuaciones previas al inicio de la obra
- 1.5.2. Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales
- 1.5.3. Zonas de carga y descarga y acopios
- 1.5.4. Señalización
- 1.5.5. Instalaciones provisionales de obra
 - 1.5.5.1. Instalaciones de higiene y bienestar
 - 1.5.5.2. Instalación eléctrica provisional de obra
 - 1.5.5.3. Instalación provisional de protección contra el fuego

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

1.7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS DISTINTAS FASES DE CONSTRUCCIÓN

- 1.7.1. Trabajos previos
- 1.7.2. Limpieza y desbroce de parcela

- 1.7.3. Demoliciones y desmontajes
- 1.7.4. Estructura metálica
- 1.7.5. Reparación de cubiertas
- 1.7.6. Impermeabilización
- 1.7.7. Albañilería
- 1.7.8. Carpintería de madera
- 1.7.9. Carpintería metálica y cerrajería
- 1.7.10. Acabados
- 1.7.11. Trabajos en fachada en general
- 1.7.12. Limpieza de fachada
- 1.7.13. Reparación de fachada
- 1.7.14. Tratamiento de fachada
- 1.7.15. Protección anti-aves
- 1.7.16. Trabajos con amianto
- 1.7.17. Manipulación de cargas
- 1.7.18. Gestión de residuos

1.8. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES.

- 1.8.1. Andamios metálicos tubulares
- 1.8.2. Cables, cadenas, eslingas y ganchos
- 1.8.3. Carretillas de mano
- 1.8.4. Conducto para el escombro
- 1.8.5. Escaleras de mano y escaleras de tijera (de madera o metal)
- 1.8.6. Maquinillo
- 1.8.7. Puntales telescópicos

1.9. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MAQUINARIA DE OBRA Y MAQUINAS HERRAMIENTAS.

- 1.9.1. Camión contenedor
- 1.9.2. Camión grúa
- 1.9.3. Compresor
- 1.9.4. Cortadora de material cerámico
- 1.9.5. Grúa autopropulsada
- 1.9.6. Herramientas manuales
- 1.9.7. Hidrolimpiadora
- 1.9.8. Hormigonera eléctrica
- 1.9.9. Máquinas de corte general
- 1.9.10. Máquinas herramientas en general

- 1.9.11. Martillo eléctrico
- 1.9.12. Martillo neumático
- 1.9.13. Pistola de calor
- 1.9.14. Radial
- 1.9.15. Soldadura eléctrica
- 1.9.16. Soldadura con estaño
- 1.9.17. Equipo de pulverización
- 1.9.18. Mezcladora
- 1.9.19. Taladro portátil

1.10. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

**1.11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE
SEGURIDAD Y SALUD**

- 1.11.1. Organización de la acción formativa
- 1.11.2. Contenido de las acciones de formación
- 1.11.3. Información y divulgación

1.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA

1.13. TRABAJOS POSTERIORES

1.14. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

- 2.1.1. Normas generales
- 2.1.2. Normativa sectorial de desarrollo
- 2.1.3. Normativa general de desarrollo
- 2.1.4. Normativa de trabajos sometidos a riesgos y agentes específicos
- 2.1.5. Normativa técnica
 - 2.1.5.1. Aparatos elevadores
 - 2.1.5.2. Electricidad
 - 2.1.5.3. Incendios
- 2.1.6. Normativa sobre máquinas y equipos de trabajo y de protección
- 2.1.7. Normativa asistencial

2.2. MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- 2.2.1. Condiciones generales de los medios de protección
- 2.2.2. Protecciones individuales
- 2.2.3. Protecciones colectivas

- 2.2.4. Máquina, equipos e instalaciones de obra
- 2.3. LOCALES PROVISIONALES DE OBRA
- 2.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- 2.5. RECURSOS PREVENTIVOS
- 2.6. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE
- 2.7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.8. OBLIGACIONES DE LAS PARTE IMPLICADAS
- 2.9. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- 2.10. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y LOS SUBCONTRATISTAS
- 2.11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 2.12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
- 2.13. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 2.14. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
- 2.15. ACCIDENTES
 - 2.15.1. Parte oficial de accidentes
 - 2.15.2. Parte de accidente de trabajo sin baja médica
 - 2.15.3. Relación de altas o fallecimientos de accidentados
 - 2.15.4. Estadísticas de accidentes
- 2.16. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO
- 2.17. LIBRO DE INCIDENCIAS
- 2.18. SUBCONTRATACIÓN
 - 2.18.1. Niveles de subcontratación
 - 2.18.2. Registro de empresas acreditadas
 - 2.18.3. Requisitos de calidad en el empleo
 - 2.18.4. Formación de trabajadores de las empresas
 - 2.18.5. Libro de la subcontratación
 - 2.18.6. Empresas extranjeras

3. PLANOS

- 01 Situación y Centros Asistenciales
- 02 Implantación
- 03 Señalización y Balizamiento
- 04 Manipulación correcta de cargas
- 05 Escaleras de mano. Andamios sobre borriquetas

4. PRESUPUESTO

1. MEMORIA

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes. Si el proyecto de obra no está incluido en alguno de los supuestos siguientes, según el apartado 2 del Artículo 4, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un Estudio Básico de seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan los supuestos siguientes:

- a).- Que el presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b).- Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c).- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d).- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Como se da alguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/97 se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del proyecto de **"OBRAS DE CONSOLIDACIÓN EN EDIFICIO SITUADO EN C/ DE LA CAVA 6 C/V C/ MALACUERA, TORRELAGUNA, MADRID"**, establece durante la construcción de la obra las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

De acuerdo a lo establecido en el R.D. 1627/97 en su artículo 5 apartado 2 a), siempre se utilizarán los procedimientos que entrañen menos riesgo sobre los de mayor riesgo, anteponiendo las protecciones colectivas frente a las individuales.

Para el desarrollo de las unidades constructivas de que consta la obra en cuestión se tomarán siempre las debidas precauciones, siguiendo la normativa sujeta al desarrollo de este tipo de trabajos.

1.3. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.1. Promotor

CANAL DE ISABEL II, S.A.

1.3.2. Autor/es del Estudio de Seguridad y Salud

Jesús Parcero Rodríguez. Arquitecto Técnico colegiado 103.566 del COATM
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales
COPREDIJE, S.A.

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1. Descripción general de la obra y situación.

La obra proyectada consiste en la ejecución de las actuaciones de reparación y consolidación de determinadas zonas del edificio, situado en la calle C/ de la Cava 6 c/v C/ Malacuera (Torrelaguna, Madrid) encaminadas a conservar, recuperar y poner en valor los elementos más reseñables del conjunto arquitectónico del inmueble.



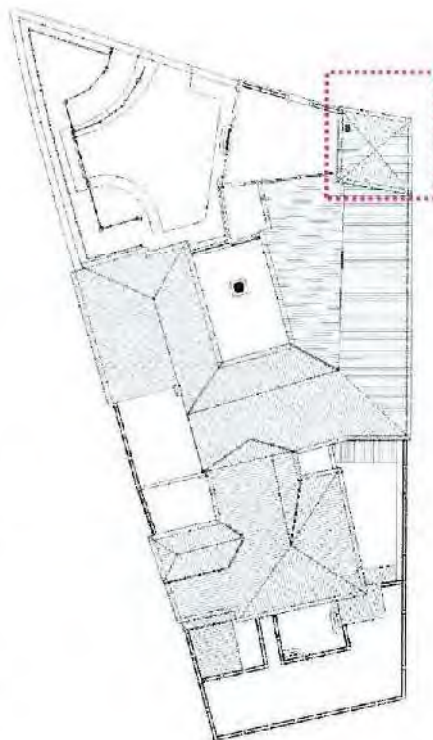
A continuación se especifican los trabajos a realizar detallados en ocho fichas técnicas.

ACTUACIÓN 1

Localización: Alero torreón esquina c/ de la Cava con c/ Malacuera

Se procederá de la siguiente manera:

1. Desmontaje de material de cobertura, teja árabe cerámica, deteriorada
2. Desmontaje de los restos de moldura existentes en las zonas interiores del casetón y el canalón de zinc.
3. Carga y transporte a vertedero de los restos desmontados y no aprovechables.
4. Reconstrucción en taller de la moldura de escayola endurecida reproduciendo de forma idéntica la moldura existente.
5. Retejado teja árabe, fijación con mortero de cemento y arena de río de las primeras hiladas del alero de la cubierta aprovechando las tejas desmontadas.
6. Fijación en obra de la moldura a la estructura del alero existente comprobando previamente el estado de la misma reforzándola si fuera necesario mediante la sustitución de los elementos de madera dañados.
7. Aplicación de capa de protección contra los agentes atmosféricos. Instalación del nuevo canalón de zinc junto con el primer tramo de bajante.

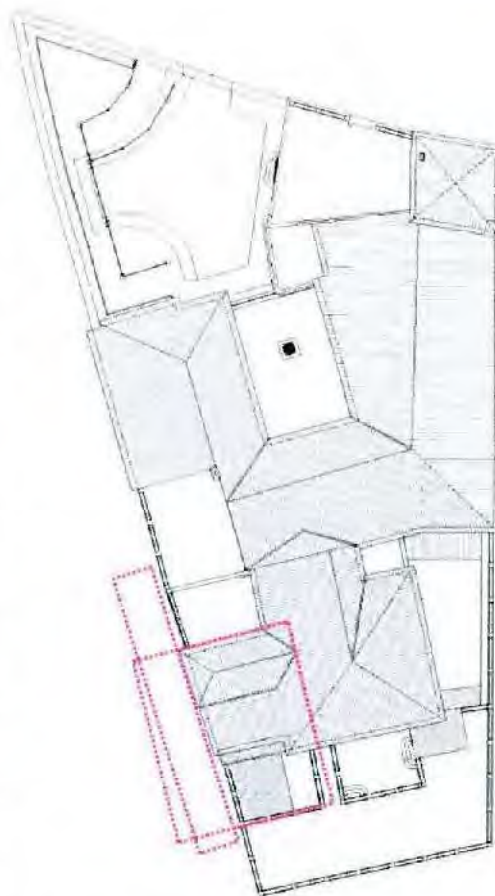


ACTUACIÓN 2

Localización: Elementos añadidos en el edificio de ingenieros sobre terraza plana a la c/ Mayor.
Demolición de alero sobre fachada de la C/ Mayor.

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y apuntalamiento necesarias, así como medios auxiliares para garantizar la seguridad de las personas y las obras.
2. Desmontaje del alero de la fachada a C/ Mayor, de los canalones, bajantes y de la teja cerámica curva que permanece sobre los faldones de alero y cubiertas con recuperación de la misma para su reutilización posteriormente.
3. Desmontarán las vigas de madera de la cubierta y por último los muros de carga a la vista.
4. Demolición de los muros y tabiquerías grafiados en los planos así como de la parte de forjado de la planta que se encuentra en estado deficiente de conservación.
5. Se procederá a la reconstrucción del forjado con materiales similares a los empleados en su construcción (viguería metálica o de hormigón) creando los apeos adecuados en los muros de tapial existentes.
6. Reconstrucción de la parte de cubierta afectada, incluyendo el montaje de una nueva estructura realizada en madera de pino, colocación de tablero hidrofugado sobre la misma como base de apoyo de la teja cerámica (recuperada al menos 1 teja de cada 5 hiladas y las primeras tejas del alero de cubierta).
7. Colocación de la impermeabilización de la cubierta plana recuperada, con la aplicación de una doble capa de tela asfáltica sobre hormigón de pendiente aligerado con arlita y creando un sumidero lineal en la zona de fachada con conexión a las bajantes de pluviales existentes y un rebosadero.
8. Se solará la zona de cubierta plana recuperada con un material de pequeño formato similar al baldosín catalán, resistente a las heladas y apto para su uso en exteriores.



9. Por último, se procederá a la instalación de nuevos canalones de zinc y bajantes con desagüe libre sobre la terraza inferior.

ACTUACIÓN 3

Localización: Alero fachada palacio sobre calle la Cava.

Tejas del alero desprendidas, canalón sucio, bajantes deterioradas y cornisa dañada puntualmente

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán los medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá a la reconstrucción de las zonas del alero dañadas, reconstruyendo las mismas con materiales idénticos a los existentes, en este caso únicamente es un tramo de 1ml de cornisas realizada en ladrillo macizo revestido posteriormente con un mortero de cal.
3. Posteriormente se procederá a la fijación con mortero bastardo de las primeras hiladas de teja del alero, sustituyendo aquellas tejas que estén dañadas por otras similares.
4. Finalmente se sustituirá en su totalidad el canalón de cubierta incluido el primer tramo de bajante hasta su conexión con las existentes.



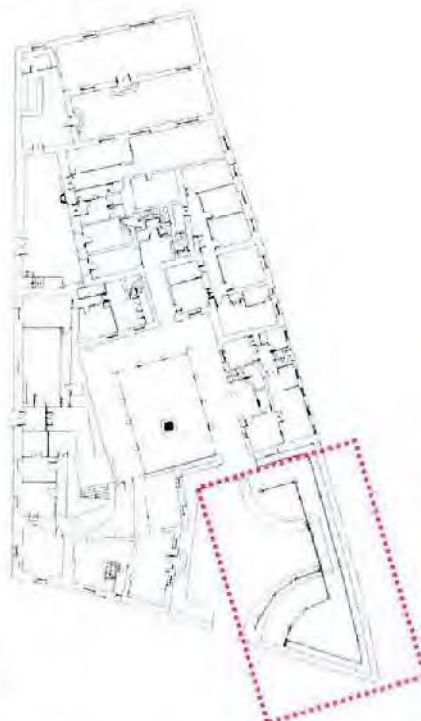
ACTUACIÓN 4

Localización: Patio interior esquina de calle Malacuera con calle Mayor

Existencia de una pérgola, añadida en épocas recientes, apoyada sobre pilastras de distintos materiales y tamaños, presentando una estabilidad deficiente. La zona ajardina dispone de abundante vegetación descontrolada, incluyendo especies arbóreas que dañan los muros de cerramiento del patio, provocando fisuras en los mismos.

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se eliminarán la totalidad de los elementos tanto de la pérgola, como las pilastras de sustentación de la misma, dado que son elementos añadidos con posterioridad a la construcción original.

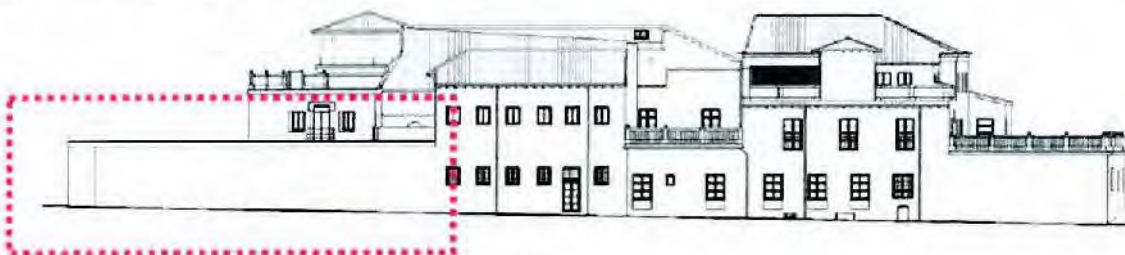


3. Carga y transporte a vertedero de los materiales sobrantes conforma a su naturaleza.
4. Desbroce y limpieza de la zona ajardinada, eliminando los elementos arbóreos que existen principalmente junto a los muros de cerramiento del patio, que producen por empuje la rotura de los elementos constructivos presentes en el mismo.

ACTUACIÓN 5

Localización: Muro de cerramiento conjunto edificado calle Mayor y calle la Cava

El muro de cerramiento del solar presenta en su remate de coronación realizado con materiales heterogéneos abundantes desprendimientos de los revestimientos con algunas fisuraciones verticales debido principalmente a la presencia de elementos de origen vegetal que han meteorizado los elementos de que componen el cerramiento.



Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se demolerá la coronación del muro de cerramiento, incluido el desmontaje de la albardilla de protección superior.
3. Se llevará a cabo la limpieza y eliminación de restos tanto de vegetales, pinturas, así como picado de aquellas zonas de enfoscado que estén en mal estado, procediendo a su reposición como material base del revestimiento final de aplicación.
4. Realización de un recrecido del muro, con el fin de crear una base estable y horizontal para la colocación de una albardilla de piedra caliza como remate superior.
5. Por último se colocará una albardilla de piedra caliza como remate de coronación del muro sobre una tela asfáltica (chapa de zinc) como protección ante la lluvia para evitar el paso del agua a la parte inferior del muro de cerramiento.

ACTUACIÓN 6

Localización: Fachadas conjunto edificado calle Mayor, calle Fray José de Almonacid, calle la Cava y calle de Malacueras así como las fachadas interiores del conjunto edificado.



El revestimiento de fachada presenta zonas con desconchones, otras zonas en las que está ahuecado, abundantes zonas parcheadas, carpinterías con pinturas de distintas tonalidades, áreas de fachada con la pintura desprendida, bajantes en materiales plásticos y algunas de ellas deterioradas.

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá al desmontaje de las bajantes existentes para su sustitución por otras en zinc con el tramo final protegido por un elemento de fundición.
3. Posteriormente se procederá a la limpieza y eliminación de restos tanto vegetales, pinturas como picado de aquellas zonas de enfoscado en mal estado, llevando a cabo su reposición como material base del revestimiento final de aplicación.
4. Tratamiento del alero de cubierta mediante la aplicación de una capa de pintura similar a la existente.
5. Aplicación sobre la fachada un revoco con mortero a la cal intercalando una malla de fibra de vidrio para mejorar el agarre sobre el soporte existente
6. Por último se colocarán las nuevas bajantes de zinc

ACTUACIÓN 7

Localización: Fachada palacio calle La Cava y calle Malacuera.



Las carpinterías de fachada se encuentran en un estado deficiente de conservación, la sillería de la fachada presenta desconchones en algunos puntos junto con restos de líquenes y musgo. El llagueado de la sillería en algunos puntos ha desaparecido presentando oquedades que permiten el paso del agua.

Se procederá de la siguiente manera:

1. En primer lugar se adoptarán las medidas de apeo y medios auxiliares necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de la construcción.
2. Se procederá al desmontaje de las bajantes y las carpinterías de madera existentes en los huecos de ventana para su sustitución por otras idénticas en material y forma.
3. Posteriormente se procederá a la limpieza y eliminación de restos de vegetales de la fachada, así como de la totalidad de los rejuntados de las llagas y que se encuentran en un estado deficiente de conservación presentado tonalidades distintas.
4. Se eliminarán los restos de óxido de los elementos cerrajería metálicos, procediendo a la reparación de aquellos en mal estado.(tipo de limpieza)
5. Se procederá al rejuntado de las llagas de la sillería existente y que se encuentren deterioradas con un material similar al existente así como a la reposición de aquellos sillares, molduras y cornisas que se encuentre en mal estado y que no sea posible su recuperación.
6. Finalmente se colocarán las nuevas bajantes en la misma posición en la que se encontraban colocando en su encuentro con el suelo unas protecciones de fundición.

1.4.2. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de **OCHO (8) meses**.

1.4.3. Número de trabajadores

7. Dadas las características de la obra proyectada, el personal operativo que se estima para la obra será de ONCE (11) operarios.

Premisas:

- Estadísticamente la mano de obra en este tipo de obra se estima del 20 %, si se realiza con

personal subcontratado:

- La producción a lo largo de la obra es de tipo lineal por lo tanto el coste mensual
- Teniendo en cuenta que en una distribución real de la producción, se puede estimar un 20%

superior a la media rea, por lo que la mano de obra será:

- El coste medio de los operarios según los distintos oficios se estima en 11,00 € por lo que el coste medio mensual es: 11,00 €/h x 8 horas/día x 22 días/mes = 1.936,00 €
- Por todo esto el nº de operarios en el mes de mayor producción será:

$$A \times 0,20$$

$$= C$$

$$C/B=D$$

$$D \times$$

$$1,20=E$$

$$F$$

$$E/F= G$$

CALCULO DE MANO DE OBRA

P.E.M	686.888,60 €	A
Nº meses	8	B
Total mano de Obra en proyecto	137.377,72 €	C
Coste mano de Obra/mes en proyecto	17.172,22 €	D
Incremento productividad 20%	20.606,66 €	E
Coste medio mano de obra	11,00 €	
Coste de Mano de obra al mes	1.936,00 €	F
Nº de Operarios	11	G

1.4.4. Presupuesto de Ejecución Material

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra completa asciende a la cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (686.888,60 €).

1.4.5. Presupuesto de Seguridad y Salud

El Presupuesto de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (6.446,24 €)

1.4.6. Interferencias y servicios afectados

Las principales interferencias a tener en cuenta serán con el tránsito de terceros por la vía pública en los momentos de entrada y salida de materiales. Se vigilará en estos casos el paso de peatones para evitar riesgos a los mismos parando los trabajos puntualmente si fuera necesario. Es posible que para ciertos trabajos (como la elevación de equipos a cubierta u otros materiales pesados en los que haya que utilizar grúa autopropulsada) sea necesario cortar algún carril o calle, por lo que para minimizar las interferencias deberán realizarse en horario nocturno.

Para los trabajos en fachada del edificio que puedan suponer riesgos de caída de objetos a terceras personas, tales como demoliciones, chapados, etc., se vallará la zona de actuación lo suficiente para que cualquier caída de material se produzca dentro de dicha zona, o bien se utilizarán andamios con marquesinas y paso inferior que proteja adecuadamente a los peatones de la caída de material. Si fuera necesario ocupar la acera se desviará la circulación peatonal por la zona de aparcamiento mediante un pasillo protegido con vallas de contención de peatones señalizándolo adecuadamente. Si no fuera posible colocar un pasillo protegido se desviará el tráfico peatonal a la acera contraria mediante señalización colocada en el paso peatonal más cercano o se habilitarán pasos peatonales provisionales.

Durante las obras el edificio permanecerá cerrado y se señalizará la existencia de obras en su interior y la prohibición de acceso a personas ajenas. Todos los acopios/escombros que hayan de situarse en la vía pública, por no existir espacio suficiente en determinadas fases de obra dentro del edificio, estarán convenientemente señalizados y balizados, y no constituirán peligro u obstáculo alguno para el tráfico peatonal y de vehículos.

En obra se investigará la ubicación exacta de los servicios que se puedan ver afectados, no detectados en el presente Estudio, con antelación al inicio de los trabajos, tomándose las medidas preventivas necesarias en cada caso.

Se notificará por escrito, con bastante antelación, la anulación de los servicios afectados, si los hubiese.

1.4.7. Climatología

La zona climatológica no tiene mayor incidencia. (MADRID)

El clima de la zona es el típico de las zonas no montañosas del centro peninsular, con veranos calurosos, temperaturas algo superiores a los 30 °C entre dos y tres meses al año, e inviernos no excesivamente fríos, no suelen bajar de 0 °C más de medio mes al año.

Es importante señalar que en los trabajos realizados en exteriores, como por ejemplo en cubierta o fachadas, habrá de tenerse en cuenta la exposición a temperaturas extremas, al posible viento y a épocas de tormentas.

Se exponen ciertas precauciones a adoptar en caso de condiciones climatológicas adversas:

En lo que sigue se considera el efecto de factores climáticos aislados (viento, rocío, hielo, escarcha, lluvia, rayo, niebla o polvo) pero queremos recalcar que rara vez se presentan de forma aislada con lo que sus efectos se potencian, más aún si se manipulan objetos de grandes dimensiones en relación a su peso o se trabaja en puntos especialmente expuestos. En estas circunstancias el Jefe de Obra deberá valorar el incremento de riesgo que supone la superposición de factores y actuar en consecuencia.

Rocío, hielo y escarcha:

Se impedirá el acceso, tránsito o trabajo sobre superficies inclinadas y/o deslizantes y se evitarán aquellos trabajos protegidos únicamente con arnés.

Lluvia:

Se suspenderán los trabajos en vías con tránsito de vehículos cuando se crea conveniente.

Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. Se considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como de vehículos privados.

Se prohibirá el acceso a zonas con charcos helados.

Viento:

Con viento que alcance 50 Km/h se suspenderán trabajos con plataformas elevadoras y similares. Aún con viento inferior al indicado puede ser necesario suspender toda manipulación manual o mediante grúa de materiales que resulten difíciles de dirigir.

No se permitirá que permanezcan materiales ligeros en relación a su volumen desprecintados en zonas expuestas (por ejemplo en cubierta)

Rayo:

Se suspenderán trabajos con plataformas elevadoras y similares, trabajos en zonas elevadas o expuestas.

Niebla y polvo:

Se suspenderán los trabajos en zonas afectadas en las que exista movimiento de vehículos cuando se crea conveniente.

Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. Se considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como de vehículos privados.

Calor excesivo:

En obra habrá agua potable a disposición de los trabajadores.

En trabajos especialmente penosos o expuestos se permitirá, y en su caso se obligará, a los trabajadores a descansos periódicos.

Se informará a los trabajadores sobre el golpe de calor (Medidas para prevenirlo, los síntomas y actuación en caso de que se produzca)

1.4.8. Centros asistenciales y servicios públicos

En caso de accidente se trasladará al accidentado a:

- Centro de Salud **Torrelaguna**:
C/ Malacuera, 26. 28180 Torrelaguna, Madrid
Tlfno.: **91 843 12 36**
- Hospital más cercano: **Hospital Universitario Infanta Sofía**
Paseo de Europa, 34, 28703 San Sebastián de los Reyes, Madrid
Tlfno.: **91 191 40 00**

TELÉFONOS DE INTERÉS:

- Emergencias: 112
- Urgencias INSALUD: 061
- Cruz Roja: 91 522 22 22
- Bomberos: 91 869 46 65
- Policía municipal: 91 843 09 76 / 630 93 49 58
- Policía nacional: 091
- Ayuntamiento de Torrelaguna: 91 843 00 10

Completar con los teléfonos de las mutuas de las empresas participantes en los trabajos.

1.4.9. Unidades de obra

- Trabajos previos
- Limpieza y desbroce de parcela
- Demoliciones y desmontajes
- Estructura metálica
- Reparación de cubiertas
- Impermeabilización
- Albañilería
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica y cerrajería
- Acabados
- Pintura
- Trabajos en fachada en general
- Limpieza de fachada
- Reparación de fachada
- Tratamiento de fachada
- Protección anti-aves

OTROS

- Trabajos con amianto
- Manipulación de cargas
- Gestión de residuos

1.4.10. Maquinaria prevista

- Camión contenedor
- Camión grúa
- Compresor
- Cortadora de material cerámico
- Grúa autopropulsada
- Herramientas manuales
- Hidrolimpiadora
- Hormigonera eléctrica
- Máquinas de corte general
- Máquinas herramientas en general
- Martillo eléctrico
- Martillo neumático
- Pistola de calor
- Radial
- Soldadura eléctrica
- Soldadura con estaño
- Equipo de pulverización
- Mezcladora
- Taladro portátil

1.4.11. Medios auxiliares previstos

- Andamios metálicos tubulares
- Cables, cadenas, eslingas y ganchos
- Carretillas de mano
- Conductos para el escombros
- Escaleras de mano y escaleras de tijera (de madera o metal)
- Maquinillo
- Puntales telescópicos

1.5. Organización general de la obra

Dividiremos su estudio en varios subcapítulos, incidiendo especialmente en aquellos aspectos que se consideren más importantes desde el punto de vista de la seguridad de la obra.

Antes del inicio de la obra en sí se procederá a realizar una serie de actuaciones previas, que consideramos en el presente apartado de organización general de la obra.

Se procede a la identificación de riesgos, que en principio se deben eliminar y si no fuese posible reducir y controlar.

Por último, se especifican los equipos de protección individual, las protecciones colectivas y las normas básicas de seguridad, todo ello dentro del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dando prioridad a la eliminación de los riesgos y si esto no es posible combatiéndolos en el origen y anteponiendo las medidas de Protección Colectiva a los Equipos de Protección Individual.

1.5.1. Actuaciones previas al inicio de la obra

Antes del comienzo de la obra y como medidas preventivas iniciales, se procederá a la ejecución del cerramiento provisional de la zona de obras, el cual deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El cierre de obra previsto tendrá por límites los de la parcela objeto de este Estudio.
- Dispondrá de las puertas necesarias para permitir el paso de vehículos y personas en las zonas destinadas a accesos, las cuales deberán abrir hacia el interior de la obra.
- Tendrá accesos independientes para personal y vehículos y/o maquinaria.
- El cerramiento tendrá una altura mínima de 2,00 m, y estará dotado de los elementos de protección, señalización y balizamiento obligatorios.

Se procederá a la instalación de balizas luminosas si así se considera adecuado.

Nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

La maquinaria que se encuentre en la zona de obras extremará las precauciones y tendrá limitada la velocidad a 10 Km/h, con el fin de facilitar las maniobras de la misma y evitar peligros de atropellos.

Se regulará la entrada y salida de maquinaria mediante señalistas cuando sea necesario para evitar molestias al tráfico peatonal y de vehículos existente. Éste irá provisto de señal bidireccional y de chaleco reflectante.

Antes de establecer las vías de circulación de vehículos de obra (así como la zona de acopio de materiales y escombros), se comprobará previamente el estado adecuado del firme, estudiando la situación de sótanos y/o galerías subterráneas y la necesidad de apuntalamientos para evitar derrumbamientos.

Para evitar que la maquinaria ensucie los viales con el barro que se haya podido generar estará prevista la existencia de una barredora o de una cuadrilla de limpieza.

Los cables eléctricos y mangueras de todo tipo no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tabloneros al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m de altura.

Cortes y desvíos provisionales

- Cuando sea necesario el corte total de un carril, se acondicionará un desvío provisional señalizándolo convenientemente mediante señales colocadas en diversos puntos de la calle que adviertan al conductor del mismo, y se cerrará la zona de obras con vallas metálicas tipo "ayuntamiento". Si el tajo quedara abierto en horas nocturnas se dispondrá además de balizamiento luminoso que lo indique.
- Para las obras que se realicen en las aceras se cortará parte del carril y se dispondrá de señalistas provistos de chaleco reflectante que regulen el tráfico. En ocasiones será necesario el corte puntual de la calle.
- Para los peatones se dispondrán pasillos de seguridad cuando sea necesario cortar las dos aceras de la calle. Cuando sólo sea necesario cortar una de ellas los peatones deberán transitar por la contraria. Se señalizarán ambas actuaciones.

1.5.2. Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales.

Toda aquella persona que, estando autorizada, visite la obra deberá cumplir las medidas de prevención y seguridad correspondientes a la fase en que se encuentre la obra.

1.5.3. Zonas de carga y descarga y acopios

Las zonas de acopios dentro del recinto delimitado de la obra se situarán en una zona que no impida el proceso constructivo.

Todos los acopios que hayan de situarse fuera de la zona delimitada de obra, por no existir espacio suficiente dentro, estarán convenientemente señalizados y balizados, y no constituirán peligro u obstáculo alguno para peatones y vehículos.

Sólo se autoriza acopio de palés en dos niveles y esto nunca en los forjados.

Los materiales se almacenarán de manera que no se desplome por desequilibrio o por vibraciones; por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de emplazamiento temporal que produzca vibraciones.

Los acopios interiores se colocarán sobre vigas de carga y cerca de los pilares siempre previa autorización del Jefe de Obra y Dirección de Obra. En todo caso el Contratista consultará con la D.O. la necesidad de apuntalar los forjados en los que se vayan a colocar acopios.

El acopio de materiales ligeros (cartones y plásticos, chapas delgadas, etc.) se realizarán siempre manteniendo el precinto. Una vez desprecintados deberá trasladarse el sobrante a zonas protegidas del viento o lastrarse suficientemente.

Los materiales inflamables nunca se acopiarán (tampoco los recortes sobrantes) cerca de cuadros o conexiones eléctricas, bombonas de gases inflamables, depósitos de combustible, zonas de trabajo con soplete o soldadura, etc.

Todas las operaciones de carga y descarga de materiales han de hacerse con la máxima precaución.

1.5.4. Señalización

Se utilizarán las señales que en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo establece el R.D. 485/1997 de 14 de Abril.

Se emplearán los siguientes tipos de señales:

- Señales de prohibición.



- Señales de obligación.
- Señales de balizamiento
- Señales de advertencia.
- Señales de salvamento y socorrismo.
- Señales de seguridad.

La señalización de accesos a obra y en los tajos se mantendrá permanentemente actualizada evitando la instalación de señales superfluas o relativas a riesgos manifiestamente ausentes de obra. Todas las señales estarán colocadas en zonas perfectamente visibles.

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan:

En todos los accesos a la obra, se colocarán paneles informativos con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia más usuales.

En la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible. Se marcarán los Itinerarios de evacuación en caso de accidente.

En la zona de ubicación del **botiquín de primeros auxilios**, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

En los **cuadros eléctricos** general y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico. Se deben señalar el cruce de cables enterrados por los viales de la obra.

En las zonas donde exista **peligro de caída de altura** y base de grúas torre se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad.

En las zonas donde exista **peligro de incendio** por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.

En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización. Cuando por el avance de la obra deba cambiarse el emplazamiento de los extintores de forma habitual, se colocarán señales direccionales para localizarlos.



1.5.5. Instalaciones provisionales de obra

1.5.5.1. Instalaciones de higiene y bienestar

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Cuadro informativo de necesidades (mínimas):

Superficie de vestuario-aseo	11 trabj. X 2 m ² = 22 m ²
Superficie de comedor	11 trabj. X 2 m ² = 22 m ²
Nº de retretes	11 trabj. : 25 trabj. = 1 unidades
Nº de lavabos	11 trabj. : 10 trabj. = 2 unidades
Nº de duchas	11 trabj. : 10 trabj. = 2 unidades

Tras la preparación de la base para las casetas, se instalarán las siguientes instalaciones, con su correspondiente equipamiento:

- Acometida electricidad caseta 4x6 mm².
- Acometida fontanería 25 mm.
- Acometida saneamiento caseta.
- Caseta comedor
- Caseta vestuarios
- Caseta aseos
- Equipamiento de las casetas:
 - Mesa de melamina para 10 personas.
 - Bancos madera para 5 personas.
 - Frigorífico doméstico.
 - Horno microondas.
 - Depósito-cubo de basuras.
 - Convector eléctrico mural 1500 W.
 - Taquillas (1 por trabajador)
 - Espejo vestuarios y aseos.
 - Extintor CO2 5 kg.

- Extintor polvo ABC 12 kg.
- Jabonera industrial 1 l.
- Portarrollos industrial c/cerradura.
- Secamanos eléctrico.

Alquiler valla de paneles enrejados galvanizados sobre soportes de hormigón, para el cerramiento de la zona de instalaciones.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

La zona de casetas se situará dentro del recinto cerrado de obra. Estarán convenientemente valladas y señalizadas.

1.5.5.2. Instalación eléctrica provisional de obra.

Descripción de los trabajos

Se formulará la petición correspondiente a la compañía suministradora.

La Acometida se realizará por la empresa suministradora, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, autoextinguible, con protección frente a la intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura con candado.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección. Estará construido de forma que impida el contacto con los elementos en tensión, si no es mediante el empleo de una herramienta especial. Estará dotado de las siguientes protecciones:

- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos:

Para ello tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación y de corte omnipolar; protecciones magnetotérmicas, una por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, calibrado de acuerdo a la sección de los conductores a proteger y de corte omnipolar.

- Protección contra contactos indirectos (defectos a tierra):

Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general estará dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de media sensibilidad (300 mA.).

Los circuitos secundarios se adaptarán a las necesidades de la obra y alimentarán los diferentes servicios, tales como grupos de soldadura, hormigoneras, alumbrado, cuadros auxiliares, etc.

En las instalaciones para alumbrado se separarán los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.

Los cuadros auxiliares tendrán las características constructivas del cuadro general de mando y protección. Se podrán utilizar para la alimentación de pequeña maquinaria y servicios auxiliares (discos de corte, vibradores, alumbrado, etc.). Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, estando cada una de ellas dotada de: un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA), un interruptor magnetotérmico de corte omipolar, de calibre adecuado a la intensidad del circuito, y una toma de corriente tipo intemperie.

- Consideraciones generales

Dado el carácter temporal de estas instalaciones, se realizarán de la forma más sencilla y que mejor se adapte a las condiciones o necesidades de cada tramo (aéreo, subterráneo bajo tubo, etc.).

Cuando sea necesario hacer tramos aéreos serán tensados con piezas especiales colocadas sobre apoyos. Si los conductores no soportan por sí solos la tensión mecánica deseada, se utilizarán cables fijadores de resistencia a rotura 800 Kg., como mínimo y a éste se fijarán los conductores mediante abrazaderas.

Los conductores empleados estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos directos.
- Heridas punzantes en manos.
 - Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - * Trabajos con tensión.
 - * Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpido o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Contactos por deterioro de protección de las mangueras o conexiones entre ellas o entre ellas y los cuadros y equipos.

Medidas preventivas

De tipo general

- La instalación será ejecutada y revisada por un Instalador autorizado.
- Los cuadros eléctricos se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales, o bien autoportantes (los cuadros auxiliares serán de instalación móvil, para facilitar distintos emplazamientos), todos dispondrán de una toma a tierra y magnetotérmicos de alta sensibilidad a cortacircuitos y contactos indebidos.
- Los cuadros eléctricos situados a la intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras para la lluvia.
- Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados (con cerradura de seguridad)
- Estarán conectados a tierra.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento.
- Si se produce un incendio en una instalación eléctrica, lo primero que debe hacerse es dejarla sin tensión, es decir, desconectar.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Se prohíbe expresamente el tránsito de vehículos y personas sobre mangueras eléctricas, la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas, la utilización de fusibles rudimentarios, las conexiones directas cable-clavija de otra máquina y las conexiones eléctricas de cables, ayudadas en base a pequeñas cuñitas de madera, los empalmes con cinta aislante y las conexiones mediante clemas.
- 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 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).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso.
- Todas las bases de enchufes dispondrán de toma de tierra, incluso aquellas que sirvan a equipos con doble aislamiento.

Para los cables

- La sección del cableado será siempre la adecuada para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
 - Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe 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.
- Las mangueras de -alargadera- :

- a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad. Siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose su trayecto en los lugares de paso.
 - Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables. Las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante se sustituirán de forma inmediata, no se admiten reparaciones.
 - El tendido aéreo de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m, en los lugares peatonales.
 - Asimismo, se colocarán elevados si hay zonas encharcadas.
 - No se colocarán por el suelo, en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente.
 - El tendido aéreo de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará a una altura mínima de 5 m, en zonas de circulación de vehículos. Si se efectúa enterrado, se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonés que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad mínima de la zanja será de 50 cm., y el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.
 - Se evitarán los empalmes entre mangueras. Si se han de efectuar empalmes provisionales, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o protegidos por fundas aislantes termorretráctiles.
 - Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.

- Aquellos empalmes de larga duración, que deban ubicarse en lugares de paso, se situarán a una altura de 1,60 m, sobre pies derechos o sobre un paramento vertical, intercalando un aislante (tabla de madera).
- Siempre que sea posible, los cables irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Cuando las mangueras de "alargadera" tengan que llevarse tendidas por el suelo, hay que tener en cuenta que, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.
- Las derivaciones de conexión a máquinas, se llevarán a cabo empleando terminales de presión o elementos análogos que aseguren una perfecta unión, con mandos de marcha y parada en todas y cada una de las mismas, que deberán estar incorporadas a su masa metálica.
- estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sujetas a tracciones mecánicas que pudieran determinar su rotura.

Para las tomas de energía

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.
- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en el macho, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Se colocarán en los laterales del armario para facilitar que éste pueda permanecer cerrado.
- Las bases de enchufe dispondrán de los correspondientes puntos de toma de tierra.
- 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 no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Para la protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos definidos por cálculo. Se calcularán siempre minorando, con el fin de que actúen antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- 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 circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (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.

Interruptores

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

Disyuntores diferenciales

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

Para las tomas de tierra

- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa del cuadro general. Y se hará mediante hilo de toma de tierra específico.
- El hilo de toma de tierra estará protegido con tubo corrugado en colores amarillo y verde.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra se aumentará regándola periódicamente.
- Para el interruptor diferencial de 30 mA la resistencia a tierra será $\leq 800 \Omega$ y para el de 300 mA la resistencia a tierra será $\leq 80 \Omega$.
- En el caso de que hubiera que colocar varios electrodos, la separación entre ellos será:
Placas: 3 metros.
Picas: Si son necesarias picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellos será igual a la longitud enterrada de las mismas.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no están dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- En cualquier caso las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación de protección serán tal y como determina el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcassas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Para la instalación de alumbrado

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general.
- La iluminación podrá ser mediante proyectores sobre pies derechos firmes y/o mediante lámparas portátiles y fijas; la portátil se realizará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y carcasa estanca de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 V.
 - Las portátiles cumplirán las siguientes condiciones:
 - La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
 - Las zonas de paso a la obra y muy especialmente los accesos y desembarcos de escaleras estarán iluminadas, evitando rincones oscuros.
 - Cuando las condiciones de humedad sean elevadas la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad 24 V.

- 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 2.00 m.

Protecciones colectivas

- Señalización de zonas peligrosas de instalación.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Si en la obra hubiera diferentes voltajes en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Cumplimiento estricto de las normas preventivas anteriormente descritas.
- Mantenimiento periódico.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes.

Equipos de Protección Individual en instalaciones de obra

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco aislante de seguridad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales de aislamiento.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Banqueta o alfombrilla aislante.
- Mono de trabajo.

1.5.5.3. Instalación provisional de protección contra el fuego

Teniendo en cuenta los fuegos que pudieran producirse el elemento extintor común a ambos es el extintor de polvo polivalente antibrasa (ABC) aislantes hasta tensiones de 1.000 voltios.

Si en algún tajo hubiese riesgo de incendio será obligatorio tener un extintor a mano, adecuado a la clase de fuego que pueda producirse.

Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

- Clase A: Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.
- Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.
- Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.
- Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

Selección del Agente extintor según la clase de fuego

Clase de fuego	A	B	C	D	E
Agente extintor					
FUEGOS DE MATERIAS SÓLIDAS QUE DEJAN BRASAS (Madera, papel, carbón, tejidos, etc.)	FUEGO DE GASES (Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.)	FUEGO DE METALES (sodio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc.)	FUEGO EN PRESENCIA DE TENSIÓN ELÉCTRICA SUPERIOR A 25V.		
Agua nebulizada	Excelente	Bueno. No utilizar en combustibles líquidos solubles en agua	Nulo	Nulo	Aceptable. No utilizar a partir de 1.000 voltios.
Agua pulverizada	Excelente	Aceptable para combustibles líquidos no solubles en agua (gas-oil, aceite, etc.)	Nulo	Nulo	Peligroso
Agua a chorro	Bueno	Nulo	Nulo	Nulo	Muy Peligroso
Anhidrido carbónico CO2	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños. No apaga las brasas.	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños.	Nulo	Nulo	Bueno
Espuma física	Bueno	Bueno. No utilizar en líquidos solubles en agua.	Nulo	Nulo	Peligroso
Polvo seco normal (BC)	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños. No apaga las brasas.	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno
Polvo seco polivalente (antibrasa) ABC	Bueno	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno, para tensiones inferiores a 1.000 voltios. No usar a partir de esta tensión
Polvo seco especial para metales	Nulo	Nulo	Nulo	Bueno	Nulo
Sustitutos de halógenos (FM200-Fs13- ARGÓN- NERGEN, etc)	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños. No apaga las brasas.	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños. No apaga las brasas.	Nulo	Nulo	Bueno

Medidas preventivas

Se establecen las siguientes medidas de protección contra incendios durante la ejecución de la obra:

- Como norma general en esta obra está prohibido prender fogatas.
- Queda prohibido fumar en el interior del Pabellón.
- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de estos medios de extinción.
- Colaboración en la extinción, por parte de todo el personal.
- Avisar inmediatamente al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a las obras, tajos e instalaciones a personas ajenas a la Empresa.

ACOPIO DE MATERIALES

- Han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.
- Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.
- Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Instalaciones provisionales de energía

- En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.
- El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.
- Igualmente los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Protecciones colectivas.

- Orden y limpieza general.
- Extintores y medios auxiliares de extinción.
- Almacén de materiales combustibles o inflamables alejado de las zonas de riesgo, ventilado y debidamente señalizado.
- Salida de emergencia libres de obstáculos.

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Indicamos en este apartado un conjunto de medidas aplicables a todas las fases de la obra, lo que no implica que sustituyan a otras medidas específicas para cada actividad que se indican en apartados posteriores:

ANEJOS:

El Plan de Seguridad y Salud incorporará los anejos específicos que se indican a continuación en el momento en que se sepa el procedimiento de ejecución definitivo. Deberán ser desarrollados por el contratista y aprobados por el Coordinador de Seguridad antes del inicio de los trabajos objeto de cada uno de los anejos.

- Trabajos sobre falsos techos.
- Trabajos en cubiertas, lucernario y similares.
- Trabajos de retirada de amianto (Plan de desamiantado).

PREVIO:

- Toda medida preventiva especificada en el presente Estudio de Seguridad y Salud en relación con una determinada actividad se considerará aplicable a todas aquellas otras actividades o tajos en los que se manifieste un riesgo similar.
- CONSULTAS A LA D.F.: el contratista deberá consultar previamente a la D.F. los siguientes asuntos y asuntos similares:
 - Zonas de forjado o cubierta que no deben ser pisadas.
 - Zonas en las que es posible acopiar material, andamios, etc. y en qué condiciones es posible hacerlo. Zonas en las que no es posible.
 - Si es preciso adoptar alguna medida especial en las zonas en las que se piense instalar andamios (reparto de cargas, apuntalamientos inferiores, etc.)

- Se respetará en todo momento las protecciones existentes en el edificio que se hayan instalado en actuaciones anteriores de obra, comprobando su resistencia y adecuada instalación y sustituyéndolas por otras en caso necesario.
- No se debe retirar, ni por necesidades de ejecución, ninguna protección sin avisar previamente al contratista y sin que éste haya decidido y se haya instalado una protección colectiva, o una protección individual y balizamiento, alternativos.
- Antes de iniciar un tajo nuevo o en una nueva zona los responsables de seguridad vigilarán que EPI, EPC, equipos de trabajo, medios auxiliares, etc. son correctos y adecuados a la actividad prevista. En caso contrario no se ordenará el inicio de la actividad y se notificará al contratista si la corrección depende de él.
- Todo trabajador que observe o crea observar un defecto en seguridad lo pondrá en conocimiento de su responsable inmediato de seguridad o en conocimiento del contratista y no iniciará o proseguirá la actividad hasta recibir instrucciones.
- Los trabajos serán realizados por un equipo de al menos dos trabajadores, no pudiendo ningún operario trabajar solo.
- En caso de que por cualquier motivo alguna zona quedase desprotegida o afectada por un riesgo no controlado se balizará un perímetro de seguridad hasta normalizar la situación.
- El conjunto de línea de vida y cuerda de amarre a arnés se dispondrá de forma que impidan la caída hacia el vacío. De ser imposible o si existen dudas el arnés se dotará de amortiguador.
- El contratista consultará previamente a la DO cuales son las zonas inseguras del edificio, informando posteriormente a sus trabajadores, y balizando y señalizando dichas zonas.
- Se prohíbe la circulación de personas y la circulación o apoyo de cargas (incluso andamios) en las zonas inseguras salvo autorización de la DO.
- El contratista consultará previamente a la DO las zonas válidas para circulación de elementos pesados (materiales o equipos).
- Si el contratista tiene previsto instalar anclajes en elementos constructivos del edificio (líneas de vida, montacargas, etc.): consultará previamente a la DO la validez de los elementos elegidos en previsión de que fueran elementos deteriorados o de resistencia dudosa.

- Un andamio no arriostrado, aunque cumpla criterios de esbeltez, no se considera un elemento seguro para fijar un arnés.
- Se realizarán pruebas de carga a todos aquellos elementos instalados en obra cuya efectividad dependa no sólo de su buen montaje sino de la carga a la que puedan ser sometidos teniendo en cuenta las limitaciones indicadas por el fabricante (líneas de vida, redes, maquinillos, etc.).
- Los recorridos de evacuación se mantendrán siempre actualizados.
- Los lucernarios próximos a las zonas de trabajo deberán protegerse para evitar que puedan caer personas u objetos encima.

ACOPIOS:

- No se permitirán acopios en forjados o cubierta salvo con la autorización expresa de la DO. Esto incluye tanto acopios de materiales para su puesta en obra como acopios de escombros o maquinarias pesadas.
- Productos inflamables: limitar la cantidad acopiada, no acopiar junto a combustibles o instalaciones eléctricas.
- No se almacenará gasolina en obra.

ILUMINACIÓN:

- La iluminación provisional de obra se realizará mediante elementos estancos y protegidos frente al impacto.
- Nunca se trabajará junto a bombillas sin protección. Cuando sea necesario trabajar en una zona iluminada con estos elementos previamente se cancelará el circuito eléctrico y se sustituirá por uno provisional formado por luminarias protegidas frente a impactos que nunca se dispondrán junto a elementos inflamables, materiales de obra, productos químicos o elementos estructurales, decorativos o acabados del edificio.

DEMOLICIONES:

- Se prohíbe la demolición por vuelco, empuje o que suponga caída libre de elementos salvo autorización expresa de la DO.

- Previo al inicio de las demoliciones se balizará y señalizará la zona de influencia y en el caso de demoliciones que generen zonas con riesgo de caída en altura (paramentos de fachada y cubiertas) se señalizará y balizará el riesgo antes de iniciar la demolición.

PREVENCIÓN DEL RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas generales a tener en cuenta para evitar riesgos de caída en altura son las siguientes:

- Se montarán a nivel de suelo todos los elementos que sea posible para minimizar los trabajos a realizar en altura.
- Cuando sea inevitable realizar trabajos en altura y éstos se realicen con riesgo de caída de 2 o más metros de altura deberán instalarse previamente las protecciones colectivas que eviten de forma eficaz dicho riesgo (optando siempre por soluciones homologadas provistas de manual de instrucciones y marcado CE). Se realizarán las pruebas de carga necesarias, sobre todo cuando la eficacia de la protección colectiva dependa de su montaje adecuado por parte de los operarios.
- Siempre que sea posible se utilizarán medios auxiliares seguros para trabajar en altura, incluso para el montaje de las protecciones colectivas.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas de los medios auxiliares a utilizar para trabajos en altura (Se cumplirá el RD 2177/2004).
- Sólo cuando no sea posible trabajar desde medios auxiliares seguros (homologados, con marcado CE, con manual de instrucciones del fabricante) ni la instalación previa de protecciones colectivas, se deberá hacer uso de sistemas anticaídas individuales, homologados, para los cuales se habrá previsto previamente los puntos de anclaje de resistencia probada
- Los desniveles inferiores a 2 metros de altura se balizarán y se señalizarán para evitar caídas. Los desniveles de 2 o más metros de altura que no puedan protegerse contra caída se balizarán y señalizarán a dos metros del borde.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las protecciones colectivas existentes en el edificio antes del comienzo de la obra, deberán revisarse para comprobar que cumplen su función y sustituirse por otras en caso necesario.
- Los huecos en cubierta se mantendrán tapados con elementos resistentes sólidamente unidos.
- Si la circulación por la cubierta conlleva riesgo de rotura del material de cobertura y la posible caída a través de ella al piso inferior, deberán colocarse plataformas para circular sobre ellas. Si no fuera posible deberá estudiarse la posibilidad de instalar una red de seguridad bajo cubierta para evitar caídas de personal.

- En esta obra la retirada de una protección colectiva significa que el riesgo ha desaparecido o que dicha protección ha sido previamente sustituida por otra, colectiva o individual.
- La retirada de protecciones colectivas deberá contar con la autorización expresa del Jefe de Obra.
- En cualquier fase de la obra en la que exista la posibilidad de caída en altura se dispondrán alguna de las siguientes protecciones:
 - Barandillas sujetas a puntales suelo-techo
 - Barandilla tipo sargento
 - Redes verticales
 - Redes horizontales
 - Andamios perimetrales
 - Cualquier otra equivalente
- Todas las redes utilizadas en obra serán certificadas. Se seleccionarán e instalarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, tanto las redes como el resto de los elementos constitutivos del sistema (método de anclaje, cordones de atado, etc.).
- Se preferirá una protección colectiva al uso de arnés, pero se recurrirá a éste siempre que no exista otra protección ante el riesgo de caída o por la naturaleza de los trabajos esta protección se considere insuficiente, aunque la duración de la actividad sea mínima. En zonas críticas donde previsiblemente se sucedan trabajos de este tipo convendría prever la instalación de puntos de amarre permanentes.
- Se instalarán las tapas de las arquetas, pozos, etc. una vez ejecutados los mismos. Sólo se recurrirá a cuajado de tablonos, con topes, en tanto la colocación de los elementos definitivos sea físicamente imposible.

Trabajos en fachadas:

Las opciones son:

- Colocar andamio tubular.
- Uso de plataformas elevadoras.
- Trabajo desde el interior protegidos por petos.

Trabajos en escalera:

- Se prevé línea de vida vertical con cuerda anillada (cuando se quede sin barandilla y no exista posibilidad de colocar otra protección colectiva).

MEDIOS AUXILIARES:

- De todo equipo que exija instalación o montaje en obra se aportará un certificado de instalación o montaje.
- Si un contratista pone medios auxiliares, maquinaria o instalaciones a disposición de otro deberá proporcionarle documentación justificativa de que se encuentran correctamente instalados y revisados y en su caso las normas de utilización.
- Andamios, maquinillos, etc. condicionan su puesta en marcha a la presentación de:
 - Certificado de montaje
 - Justificante de mantenimiento
 - Justificante de revisión previa
- No se utilizarán medios auxiliares "caseros".
- El frente de la tolva de la trompa de desescombro será protegido con barandilla, tan sólo se podrá retirar la barra intermedia si imposibilita la tarea de vertido.

Andamios tubulares:

- Los andamios tubulares serán de "tipo europeo" y se les aplicará la orden de andamios de la C.A.M.
- Se utilizarán andamios cuyo proceso de montaje no obligue al trabajador a permanecer desprotegido frente a la caída. En caso contrario se deben definir las medidas preventivas que se proponen para cada zona de obra en la que deban ser montados, teniendo en cuenta que habrá zonas donde sea imposible montar líneas de vida. El contratista incluirá en el Plan de Seguridad un **procedimiento de seguridad para montaje de andamios**.
- Salvo que las instrucciones del andamio diga otra cosa la esbeltez máxima para andamios de ruedas es 3 y para los sin rueda es 4 (en ambos casos midiendo la altura hasta la barandilla más alta). Con esbelteces mayores se arriostrará o se instalarán los estabilizadores previstos por el fabricante.

RIESGOS A TERCEROS:

- Contenedores y carga descarga: señalización. Señalista para maniobras. Protección con malla para evitar proyecciones. Riego moderado de escombros para evitar polvo.
- Cortes de vías de circulación: señalización para vehículos y peatones.
- Protección de terceros en la vía pública: delimitar zona de seguridad, pasos protegidos, etc.
- Medidas de seguridad para evitar accidentes a visitantes ajenos a los trabajos:
 - Los visitantes serán autorizados por el promotor.
 - Todas las zonas con riesgo de caída de objetos se vallarán (no poner cinta bicolor salvo en zonas donde sea imposible instalar la valla) y se señalizará la prohibición de paso.
 - Se redactarán normas de seguridad y se entregarán a los visitantes conservando recibí. Habrá copia en el acceso al edificio.
 - Siempre irán guiados por una persona que conozca la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

- Prohibido fumar.
- Se prohíbe fumar y alumbrar con llama durante las labores de revisión de baterías y motores.
- No se autorizará soldadura o corte con producción de chispas en zonas con polvo, serrín, madera, cáñamo, etc. (especial cuidado a las zonas de falsos techos y forjados de madera).
- Ejecución de soldaduras junto a elementos estructurales de madera:
 - Se humedecerán los elementos de madera previamente a la realización de la soldadura.
 - Se realizarán las soldaduras siempre a primera hora del día para tener controlado el elemento de madera hasta la finalización de la jornada laboral.

Extintores:

- Consultar a la DO, o a quien la DO indique, los extintores que pueden ser utilizados en cada recinto.
- Presencia de extintores al menos en zonas con:
 - Trabajos con generación de llama o chispa.
 - Trabajos con productos inflamables (pinturas, disolventes, resinas, etc.)

- Zonas de acopio o manipulación de combustible.
 - Vehículos de obra.
 - Almacenes y talleres.
 - Pruebas de puesta en marcha de equipos.
- Al menos uno por zona de trabajo.

RIESGO ELÉCTRICO

- Se prohíben conexiones mediante clemas o cinta aislante, todas deberán realizarse con clavijas normalizadas.
- Los trabajos en todo tipo de cuadro eléctrico se efectuarán sin tensión.
- Los cuadros se situarán en zonas donde no exista riesgo alguno de ser alcanzado por agua (goteras, ventanas sin vidrios, patios, conducciones de agua, etc.)

RIESGOS HIGIÉNICOS:

- Mediciones higiénicas de atmósferas, previas a trabajos específicos (por ejemplo acometida saneamiento) o periódica para control (por ejemplo en espacios confinados).
- Acometida a alcantarillado: riesgo de emanaciones de gases, roedores e insectos. Mediciones higiénicas de atmósfera y desinfección o desratización previa por empresa especializada.
- Suficiente ventilación en zonas donde se realicen soldaduras con estaño o plomo.
- Uso de extractores-impulsores de aire desde las zonas donde se genere polvo o humo de soldadura hasta el exterior.
- Existencia de aislamientos compuestos por fibras: en estos casos se analizarán previamente a su retirada para asegurarse de que no contengan fibras de amianto.
- Riego de los tajos para evitar polvo: se supedita a una inspección del entorno y niveles inferiores. Si el riego puede afectar a equipos, conducciones eléctricas, otros trabajadores, etc. el riego no podrá efectuarse.

1.7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS DISTINTAS FASES DE CONSTRUCCIÓN

1.7.1. Trabajos previos

VALLADO PROVISIONAL Y SEÑALIZACIÓN

Se realizará el vallado de la zona de actuación teniendo en cuenta el margen de seguridad en zonas donde exista riesgo de caída de material.

Se tendrá en cuenta la zona de acopio de material y zona de contenedores de escombros.

Se señalizará la zona de acceso con señales de riesgos y de prohibido el acceso a personal ajeno.

APEOS Y APUNTALAMIENTOS

- Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la edificación que pudiesen producir derrumbamientos.
- Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, al contrario de como se realizan los trabajos de demolición.
- Por apeo se entiende, al sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones de demolición.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.

Medidas preventivas

- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se apuntalará siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.
- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

MONTAJE DE ANDAMIOS

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Normas generales

Los andamios cumplirán la normativa HD-1000 «Andamios de servicio y de trabajo con elementos prefabricados» (UNE 76-502-90) así como lo especificado en el R.D. 1215/97 «Utilización de equipos de trabajo» y el R.D. 1627/97 «Obras de construcción» y en la normativa municipal.

Tanto si son de tipo marco como multidireccional, las superficies de trabajo tendrán una anchura igual o superior a 60 cm. y tendrán todo el contorno protegido por barandillas de 1 m, zócalos de 0,15 m. y plintos intermedios siempre y cuando las distancias al paramento presenten zonas desprotegidas separadas más de 20 centímetros.

Los accesos entre los distintos niveles de trabajo se realizarán mediante escaleras reglamentarias instaladas en la andamiada o escalerillas de mano entre niveles consecutivos utilizando plataformas previstas de trampilla abatible.

El anclaje de la andamiada se efectuará mediante: amarres con tubo provistos de husillos y tacos de madera maciza o multilaminar y controlando periódicamente la tensión o bien mediante tacos adecuados al tipo de paramento, estado del mismo y tensiones solicitadas.

Para el apoyo del andamio se utilizarán durmientes bajo las placas base y se tendrán en cuenta la existencia de canalizaciones, arquetas, etc.

Todas estas labores de montaje y desmontaje se realizarán de acuerdo con las normas del fabricante del andamio, con la utilización de barandillas previas, marcos de montaje o piés de seguridad como medida de prevención contra caídas de los operarios montadores.

El montaje se realizará por personal cualificado, supervisado por técnico competente.

Se realizarán las obligatorias revisiones periódicas del conjunto del andamio y correcciones a una posible mala utilización.

(Ver apartado de estudio de medidas de seguridad relativo a medios auxiliares)

DESINSECTACIÓN

- Desinsectación de cubiertas o fachadas, en las cuales suelen anidar avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Deberá revisarse previamente la cubierta y fachadas con precaución y en caso de detectar algún nido de avispas u otros insectos deberá avisarse a un servicio especializado para que lo retiren.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Intoxicación.

Medidas preventivas

- Sólo será realizado por empresas especializadas y por personal cualificado.
- Se deberán prever los medios necesarios para acceder de forma segura y para trabajar sobre la cubierta con las protecciones adecuadas para evitar caídas en altura por el perímetro de la cubierta y a través de la cubierta.
- Respetar las indicaciones de la ficha de datos de seguridad (FDS) del producto.
- Hacer uso de los equipos de protección individual que recomienda el fabricante o la FDS.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

INSTALACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

- Deberán de estudiarse e instalarse previamente a la demolición.
- Se arrojará desde las distintas plantas de pisos a la planta baja.
- Se conducirá hasta la planta baja por medio de tolvas, bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ, instalados en aberturas existentes en los forjados de los pisos.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Producción de gran cantidad de polvo.

Medidas preventivas

- Se impedirá que no impacte el escombros en dos forjados a la vez, para ello no coincidirán verticalmente de una planta a otra.
- Sus dimensiones no superarán 1.5 mts. de largo y su anchura será la del entevigado.
- No sobrecargar los forjados intermedios con excesivo peso de escombros sin evacuar, y sobre todo, en los bordes de los huecos que realicemos en cada planta, evitando que el peso sea mayor de 100 kg / m2.
- Los huecos estarán protegidos mediante barandillas.
- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

Para su emplazamiento

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, lo cual no debería ser mayor de 25 a 30 mts.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad de emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

Para su instalación

- Dimensiones adecuadas para los conductos verticales de evacuación, dada la gran cantidad de escombros a manejar.
- Asegurar su instalación a elementos resistentes para garantizar su estabilidad y evitando desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Cuando se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0.90 mts. del nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas o de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié).
- La altura de la embocadura con respecto al nivel del piso será la adecuada para verter directamente los escombros desde la carretilla, colocándose en el suelo un tope para la rueda para facilitar la operación.
- El tramo inferior del bajante tendrá menor pendiente que el resto, para amortiguar la velocidad de los escombros evacuados, reducir la producción de polvo y evitar la proyección de los mismos.
- La distancia de la embocadura inferior al recipiente de recogida será la mínima posible para el llenado y su extracción.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.

- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

RETIRADA DE INSTALACIONES

Se retirarán aquellas instalaciones que puedan interferir en la realización de los trabajos, como por ejemplo líneas eléctricas existentes sobre la cubierta o en aleros o fachadas.

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones
- Caídas al mismo nivel
- Quemaduras
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Incendios y explosiones
- Inhalación de polvo y productos tóxicos
- Proyección de partículas
- Ruido

Medidas preventivas

Medidas preventivas generales:

- Previamente a la retirada de cualquier instalación será necesaria su cancelación, dejándola fuera de servicio, asegurándose de que se mantiene cancelada hasta su total retirada.
- Las máquinas eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.
- Las zonas de trabajo estarán libres de materiales que dificulten la movilidad y puedan provocar tropiezos, y estarán suficientemente iluminadas

- Los medios auxiliares sobre los que se realicen estos trabajos serán los adecuados y serán estables. Cuando el trabajo deba realizarse a 2 metros o más de altura, las plataformas de trabajo llevarán barandilla perimetral de 90 cm. de altura compuestas por barra superior, barra intermedia y rodapiés. Cuando no pueda colocarse barandilla perimetral u otra protección colectiva similar, se hará uso del arnés de seguridad, el cual se anclará a un punto o estructura resistente.
- Cuando la altura de caída para estos elementos producto de desmontajes o corte, es importante, la zona donde se arrojen tendrá protecciones que eviten el salto a otras zonas de trabajo.
- Se tendrá en la obra un extintor.
- La forma de aminorar el ruido o eliminarlo, es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con protecciones auditivas.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas de los siguientes apartados que se incluyen en el presente estudio:
 - o Manipulación manual de cargas
 - o Andamios
 - o Carretillas de mano
 - o Escaleras de mano
 - o Herramientas manuales
 - o Máquinas de corte en general

Medidas preventivas para el desmontaje de la instalación eléctrica:

- Para la retirada de instalaciones eléctricas se seguirán los siguientes pasos:
 - Corte visible de todas las fuentes de tensión.
 - Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
 - Reconocimiento de la ausencia de tensión. Toda instalación se considerará en tensión mientras no se compruebe lo contrario. Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión y no la lámpara ordinaria.
 - Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
 - Colocar las señales de seguridad adecuadas solicitando zona de trabajo.
- Al terminar las operaciones no se restablecerá la corriente hasta que no se compruebe que no existe peligro.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Guantes de cuero
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Gafas antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Mascarilla

1.7.2. Limpieza y desbroce de parcela

Descripción de los trabajos

Los trabajos a realizar son derribo de árboles, tocones, etc., extracción de plantas, excavación superficial del terreno, y acopio, carga, transporte y descarga de los materiales anteriores.

La maquinaria más frecuente en este tipo de trabajos son la pala, la motoniveladora, el camión volquete y la motosierra.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria o caída de árboles.
- Vuelcos y caídas de máquinas y/o vehículos por taludes.
- Golpes y/o aplastamientos.
- Electrocutaciones debidas principalmente al contacto con líneas aéreas en tensión.
- Polvo.
- Ruido.
- Exposición a temperaturas extremas

Medidas preventivas

- Preparación de programa de trabajo que evite una excesiva antelación de este tajo sobre los siguientes. Ello evitará que se exponga la superficie descarnada de este tajo mucho tiempo a los agentes meteorológicos, disminuyendo riesgos de desplome, erosión, arrastres, lavados y lodo.

- Replanteo de la zona. Se hará un replanteo ajustado de la zona de trabajo, definiendo la superficie a ocupar, delimitando las zonas de acopio y definiendo la circulación interna de los vehículos.
- Señalización de seguridad de la zona y área de trabajo. La señalización será acorde a las necesidades de la obra, utilizando los carteles de obligación y advertencia y colocación de un "STOP" en las salidas de la obra a los viales.
- Los caminos de servicio y/o acceso estarán suficientemente visibles y protegidos.
- Colocación de malla naranja en zonas afectadas por derribo de árboles o por interferencias con pasos de terceros o carreteras con circulación.
- Disponibilidad de dispositivo acústico de marcha atrás en maquinaria de Obras Públicas.
- Riego frecuente de la zona de trabajo si fuera necesario. Con ello se disminuye la generación de polvo que afecte a los trabajadores y personal ajeno a la obra.
- Limpieza de los camiones y maquinaria que salga fuera de la zona de obra. A fin de disminuir la generación de polvo y ensuciar lo mínimo posible las vías públicas y calzadas.
- Acceso de la maquinaria a la zona de obra exclusivamente por las vías destinadas a tal objeto. Las pistas de acceso serán las mínimas, procurando siempre que sea posible, utilizar las existentes o trazarlas sobre las que puedan ser definitivas, como vías de servicio que se consoliden como permanentes. Con esto se limita el número de posibles accesos a terceros y se evita el tener que colocar numerosa señalización.
- En las operaciones de desbroce en zona con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar un incendio.
- En desarbolados y destocados a media ladera se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.
- En desarbolados y destocados se atacará el pie para desenraizarlo desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.
- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

Protecciones colectivas

- Las zonas de trabajo permanecerán limpias y ordenadas, y suficientemente iluminadas.
- Riegos periódicos para eliminar el polvo.
- Señalización de accesos y recorrido de maquinaria y vehículos.
- Señales de limitación de velocidad y maquinaria pesada en movimiento.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de goma para evitar el contacto con el terreno
- Guantes de cuero para el manejo de materiales y herramientas
- Protectores auditivos adecuados.

1.7.3. Demoliciones y desmontajes

Si durante las operaciones de demolición o desmontaje se detecta la presencia de fibrocemento o materiales que puedan contener amianto, el contratista deberá cumplir lo dispuesto en el RD 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.

DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS

Recurso Preventivo

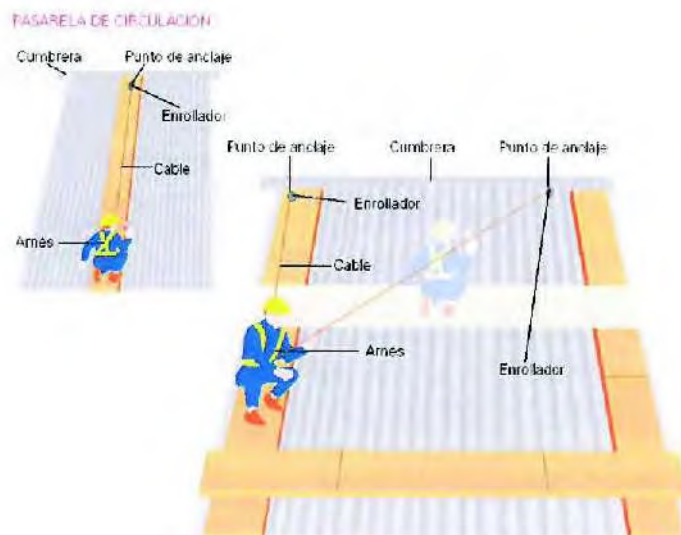
Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Riesgos más frecuentes

- Caída desde altura de personas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de altura de material
- Electrocuciones
- Cortes con herramientas y materiales
- Golpes y heridas

Medidas preventivas

- Previamente al desmontaje de los elementos de cubierta:
 - Instalación de andamios convenientemente protegidos y arriostrados a la estructura para el acceso a la cubierta.
 - Se instalará la protección colectiva necesaria (red horizontal bajo cubierta, protección perimetral de cubierta, tapado de huecos de cubierta, etc...). El andamio a instalar para los trabajos en aleros se utilizará como protección colectiva perimetral.
 - Los trabajos sobre materiales frágiles empleados en la construcción de cubiertas (teja cerámica, etc.), deben realizarse utilizando planchas de madera como plataformas de paso y trabajo de 0.60 cm de anchura mínima y con listones transversales en su cara inferior que impidan su deslizamiento.



- Desviar o cancelar las instalaciones eléctricas que interfieran o queden al descubierto al retirar las tejas.

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.



- Se acotarán y protegerán las zonas inferiores por el riesgo de caída de materiales.

- El personal encargado de la reparación de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

- Se tenderá, unido a dos puntos fuertes instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta para evitar los riesgos de caída de altura por posible rotura de la cubierta y riesgos de caída por el faldón.

- Los ganchos o anclajes deberán cumplir:

- Serán fijados siempre a elementos estructurales, nunca a otros de dudosa resistencia (tabiques o tabicones, rastreles, barandillas, etc.).
- Dispondrán de una protección antióxido y anticorrosión que garantice su durabilidad.
- Serán objeto de revisiones periódicas dentro del plan de revisiones.

- El riesgo de caída de altura por el borde de la cubierta se controlará mediante el uso de andamios metálicos anclados al cerramiento en zona de aleros y barandillas en los bordes laterales que no tienen alero. En la coronación de los mismos se dispondrá una plataforma sólida de al menos 60 cm de anchura, recercada por barandilla sólida de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié.

- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a dismantelar la cubierta.

- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales en bordes de cubierta o huecos, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.

- No se realizarán estos trabajos en días lluviosos.
- Se comenzará a retirar el material de cubrición desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas que provoquen hundimientos imprevistos por descompensación.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos
- El acceso a los planos inclinados desde el interior de la construcción se realizará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- El acceso desde el exterior se realizará mediante escaleras de andamio.
- Si la estructura de la cubierta es de madera, se andará sobre los pares principales y nunca sobre correas. Para repartir cargas, deberán colocarse pasarelas de tablones sobre las vigas principales.
- Los dispositivos anticaídas llevarán retención automática de cable y absorbedor de energía, y a ser posible con manivela de recuperación para rescate manual.
- Todos los trabajadores que suban a la cubierta llevarán un arnés de seguridad para amarrarse a los dispositivos anticaídas instalados. Para su uso correcto el dispositivo debe situarse por encima del operario.
- Los materiales desmontados se acopiarán repartidas por la cubierta, evitando sobrecargas, para su posterior bajada mediante grúa o maquinillo instalado en el andamio. Las chapas de zinc desmontadas se irán colocando unas encima de otras y debajo de algún elemento pesado para que no salgan volando con el aire.
- Se suspenderán los trabajos sobre la cubierta con vientos superiores a los 50 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- La cubierta se mantendrá libre de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Las herramientas y máquinas utilizadas deben tener las protecciones adecuadas en cuanto a la seguridad de la misma y del operario.
- Las herramientas se llevarán atadas para evitar que caigan por el faldón o a niveles inferiores.
- Se harán cumplir en cada caso las normas de revisión y mantenimiento propias de cada máquina.
- Las máquinas se conservarán, mantendrán y utilizarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en el catálogo de los mismos.
- Se revisarán las conducciones eléctricas existentes antes de empezar los trabajos para comprobar que no haya contactos con la estructura.
- Se cuidará muy especialmente la rotura para no proyectar restos en la proximidad.
- Se indicarán claramente las zonas de accesos con carteles indicadores de los requisitos para entrar a la obra.
- No se permitirá el paso a las obras a personas ajenas a las mismas. Para acceder se obligará a cumplir las medidas de seguridad y protección requeridas, y se avisará al personal para que cesen los trabajos hasta que las personas estén fuera de peligro.

- El material desmontado será trasladado, una vez bajado, a los contenedores o a la zona de acopio establecida.
- La carga de escombros en los camiones y contenedores no debe rebosar los bordes.
- Está prohibido terminantemente arrojar material desde lo alto y no se permite ningún método de vertido de materiales desmontados.

Protecciones colectivas

- Red horizontal bajo cubierta.
- Protección perimetral.
- Líneas de vida.
- Vallas de limitación y de protección.
- Señalización.
- Cinta de balizamiento.
- Extintor.
- Orden y limpieza.
- Protección de los órganos móviles de las máquinas.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Faja contra sobreesfuerzos.
- Arnés de seguridad con dispositivo anticaídas retráctil.

PICADO DE REVESTIMIENTOS

Se realizará el picado del revestimiento existente en la cornisa y en la zona de babero.

Se realizarán los trabajos desde andamios metálico tubulares.

Se utilizarán las herramientas manuales adecuadas.

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra elementos inmóviles.
- Golpes en manos por el uso de herramientas.
- Caída de material y herramienta.
- Caídas al mismo nivel.

Medidas preventivas

- La zona que se va a picar no estará por encima de la cabeza para evitar que caigan trozos del material en los ojos. En general se utilizarán gafas de protección ocular debido al riesgo de proyección de partículas.
- La altura de la plataforma de trabajo será la adecuada para trabajar cómodamente y así evitar sobreesfuerzos.
- Se revisará previo al comienzo de los trabajos que no existan elementos fijos que puedan provocar que los operarios se golpeen o se hagan heridas. De existir estos elementos se eliminarán si es posible, y si no es posible se protegerán y señalizarán.
- Cuando exista riesgo de darse golpes en la cabeza se utilizará casco de seguridad, así como cuando exista riesgo de caída de material desde zonas superiores.
- Evitar distraerse mientras se utiliza la herramienta para no golpearse en las manos.
- Las zonas con riesgo de caída del material se acotarán y señalizarán para impedir el paso de terceras personas.
- La plataforma de trabajo será limpiada continuamente, para evitar las acumulaciones innecesarias y caídas al mismo nivel.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Gafas protectoras contra proyecciones.
- Botas de seguridad.

DESMONTAJE DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

- Demolición elemento a elemento de carpintería y cerrajería de huecos, como ventanas, barandillas, mamparas, etc.
- Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vayan a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará a la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío protecciones provisionales.

Riesgos más frecuentes

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas o andamios perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

DEMOLICIÓN DE MUROS

- Se apuntalará previamente el forjado a ambos lados del muro.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los trabajos deberán realizarse a las órdenes de persona competente en la materia.
- Observar situación de los apoyos de los elementos horizontales que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc.
- Puede haber riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.
- Andar siempre sobre plataformas de madera apoyados en vigas o viguetas que no se estén desmontando.

- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- Si se trabaja sobre un muro extremo que sólo tenga piso a un lado y la altura sea superior a diez mts., se establecerá en la otra cara del muro un andamio o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar la caída de los trabajadores.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

DEMOLICIÓN DE FORJADOS

- Se demolerá en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado incluso soportes y muros.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobre esfuerzos o posturas inadecuadas.

- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente así como las zonas del forjado en las que se hayan observado algún cedimiento. Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno o a elementos verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible.
- Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetas se observarán las cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a humedades.
- Se demolerá el entevigado a ambos lados de la vigueta cuando sea resistente con especial cuidado de no romper su cabeza de compresión.
- Las losas armadas en una sola dirección se eliminarán cortando en franjas paralelas a la armadura principal, de peso no mayor al admitido por la grúa, una vez suspendidas por los extremos se anularán los apoyos. Si el armado es de dos direcciones se harán los cortes por rectángulos.
- Antes de la realización de cortes de piezas en el forjado se instalarán las protecciones colectivas necesarias, los medios auxiliares y los medios de evacuación de escombros.
- Nunca se pondrá el operario encima de la pieza cortada, aunque esté apeada.
- La forma de aminorar el ruido o eliminarlo, es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con protecciones auditivas.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m² sobre forjados aunque estén en buen estado.

- No se depositará escombros sobre los andamios.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

1.7.4. Estructura metálica

Riesgos más frecuentes

- Caída del perfil metálico
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos, directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Riesgos propios de la soldadura (estudiados más adelante)
- Quemaduras
- Proyección de chispas de soldadura
- Incendios y explosiones.
- Cortes al utilizar las esmeriladoras.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamientos.
- Desplome de apilamientos.

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Golpes por rotura de los discos abrasivos.

Medidas preventivas

- Todo perímetro de plataforma de trabajo situada a 2 m o más de altura deberá protegerse con algún tipo de protección colectiva. Cuando sea necesario se recurrirá al uso del arnés de seguridad.
- El acopio de los elementos de la estructura metálica debe hacerse en orden inverso al de su utilización, y se planificarán de tal modo que cada elemento que vaya a ser transportado no sea estroboado por ningún otro.
- Los caminos de acceso y circulación se encontrarán protegidos, manteniéndose siempre limpios y en perfecto orden.
- Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guía sujetas a los extremos de los perfiles.
- Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical. Los elementos metálicos de la estructura se soldarán con la mayor rapidez posible. Nunca deberá colocarse un elemento sobre otro que se encuentre simplemente punteado.
- El izado de vigas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- No se debe izar el material hasta el momento en que se vaya a colocar y asegurar.
- Se reducirán al máximo los trabajos de unión a realizar en las alturas.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia. Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad anclado a los puntos fijos previamente colocados.
- El uso de plataformas elevadoras de personas para el montaje de la estructura metálica, disminuye en gran medida el riesgo, ofreciendo una mayor seguridad y mayor control en el trabajo.
- Se dispondrán los medios necesarios (vallado, señalización, balizamiento, etc.) para evitar la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.

- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- Antes de soldar las vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- No se realizarán trabajos de soldadura cuando existan a menos de 6 m productos inflamables o combustibles.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con la puntera reforzada y suela antideslizante..
- Cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.7.5. Reparación de cubiertas

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

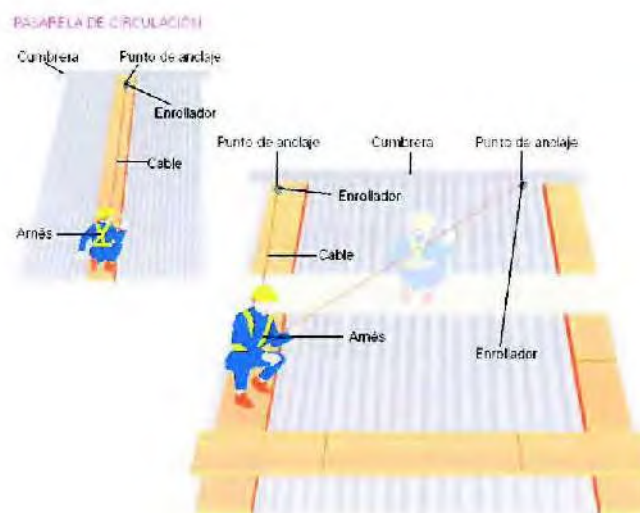
RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales o piezas de chapa.
- Contactos eléctricos, ante la presencia de tendidos aéreos con conductores desnudos.
- Los derivados de las condiciones atmosféricas negativas.
- Intoxicación por emanación de gases tóxicos provenientes de las chimeneas.

Medidas preventivas

- El personal encargado de realizar estos trabajos será conocedor del sistema constructivo a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- Utilización de herramientas adecuadas y en perfectas condiciones de uso.
- Debido al riesgo de caída de objetos desde la cubierta, se instalará en la zona afectada de planta baja una protección, mediante vayas, para impedir el paso de personas y se colocará la señalización adecuada (peligro de caída de objetos, no pasar, itinerarios de evacuación alternativos cuando se cancele una salida de emergencia, etc.).
- En el acceso a la cubierta se dispondrá de la línea de vida para poder anclar el arnés de seguridad antes de acceder, para evitar caer por el faldón debido a tropiezos o desequilibrios.
- Los trabajos sobre materiales frágiles de cubiertas (como en este caso teja cerámica), deben realizarse utilizando planchas de madera como plataformas de paso y trabajo de 0.60 cm de anchura mínima y con listones transversales en su cara inferior que impidan su deslizamiento.



- No se trabajará cuando soplen vientos de velocidad superior a 50 km/h que puedan provocar caídas de personas y materiales, procediéndose a retirar éstos cuando exista riesgo de desplazamiento en sus zonas de acopio provisionales. Al igual que en caso de fuertes lluvias, hielo o nieve.
- Los plásticos, cartón, papeles y flejes procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente después de que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.
- Los acopios de tejas sobre la cubierta deben hacerse sin acumulación y lejos del perímetro del edificio si éste no está convenientemente protegido.
- El izado del material utilizado para el remate de las cubiertas se realizará sobre plataformas emplintadas.
- De haber emanaciones nocivas de chimeneas, se paralizará la actividad de las mismas o se utilizarán protecciones individuales adecuadas.

Protecciones colectivas

- Los huecos pequeños permanecerán tapados con madera o mallazo.
- Andamios perimetrales como protección perimetral.
- Líneas de vida para arneses de seguridad.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

1.7.6. Impermeabilización

Riesgos más frecuentes

- Utilización de botellas de propano o butano en los trabajos de calentamiento de los productos asfálticos.
- Auto inflamación de dichos productos con riesgo de quemaduras, incendios y explosiones.

- Caídas a distinto nivel de los operarios.
- Caídas de los materiales, bombonas, etc.
- Derrame de productos bituminosos calientes.
- Explosiones por acumulación de gas por fugas, en locales inadecuados, o mal almacenamiento.
- Afecciones de la piel por contacto con los productos bituminosos.

Medidas preventivas

- Revisión inicial de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- Las bombonas de propano se almacenarán en lugares ventilados, cuyo suelo esté a nivel, en el exterior, a la sombra y nunca al lado de pozos o zonas que sean susceptibles de almacenar gas en caso de fuga, ya que éste es más pesado que el aire.
- Las bombonas estarán apartadas de las vías de evacuación.
- Las bombonas irán provistas de manorreductor.
- La manguera de la candileja será de tipo reforzado y estará en perfectas condiciones (nueva a estrenar).
- Se instalarán válvulas antirretorno en la entrada al soplete y en la salida de la bombona.
- Las bombonas fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.
- La llama se mantendrá apagada siempre que no se utilice, aunque sea por un periodo de tiempo breve. No se apoyará el soplete sobre la bombona o sobre el material aislante.
- No se desmontará o neutralizará el manorreductor.
- En el área de trabajo la bombona se mantendrá vertical y totalmente afianzada en su estabilidad.
- La manguera estará perfectamente conectada al manorreductor y a la candileja con abrazaderas del mismo diámetro y bien apretadas.
- Las calderetas de betún fundido para sellados en caliente "in situ" se ubicarán con su estabilidad perfectamente garantizada.

- Estarán constantemente vigiladas procurando que la temperatura del betún fundido no pase de 240 °.
- Se dispondrá de extintor en el tajo.
- Las protecciones se retirarán inmediatamente antes de proceder a impermeabilizar la zona y se señalizará en las plantas inferiores la posible caída de objetos. Si posteriormente la protección no pudiera reinstalarse se procederá a señalizar la posición del hueco.
- Las láminas jamás se extenderán dando la espalda a un hueco o desnivel, siempre se hará de frente a los huecos y de frente o en paralelo a los desniveles no superiores a 1m.
- Si la impermeabilización se fija mediante adhesivo se seguirán las normas de seguridad que dicte la ficha técnica del producto y siempre se utilizarán guantes. Y gafas si existe riesgo de salpicadura o goteo (trabajo por encima de la cabeza).

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturón de seguridad.

1.7.7. Albañilería

Reparación de aleros, albardillas, fábricas, otros trabajos en general de albañilería.

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal, causadas por tropezones o golpes debidos al desorden y falta de limpieza en los trabajos.
- Caídas en altura.
- Golpes contra objetos.
- Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta, o salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina de cortar ladrillos.
- Golpes en las manos en los trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Ruido al usar la máquina de cortar ladrillos.
- Ambiente pulverígeno.

Medidas preventivas

- La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas.
- Deberán revisarse frecuentemente el buen estado de los medios auxiliares y herramientas.
- Se prohibirá expresamente los trabajos desde escaleras, salientes, etc., no específicamente diseñados para servir como plataformas.
- Los andamios montados para estos trabajos dispondrán de barandilla de 0,90 cm, plataformas metálicas de al menos 0,60 m, crucetas de arriostramiento en sus dos caras y apoyos correctos sobre tablonos de reparto.
- Los andamios deberán arriostrarse a la fachada, y deberán cumplir las reglamentaciones técnicas establecidas.
- Se protegerán los huecos de ventanas cuando se esté trabajando sobre el medio auxiliar para prevenir caída en altura.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, se utilizarán gafas o pantallas, que se limpiarán muy a menudo, pues tan nocivo es recibir mortero en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares sucios.

- Los andamios y plataformas no se cargarán excesivamente con acopio de materiales.
- Las plataformas nunca se apoyarán en tabiques o pilastras ni en ningún otro medio de apoyo fortuito. Tan solo se hará sobre borriqueta o caballete metálico.
- La maquinaria utilizada debe tener las protecciones adecuadas en cuanto a la seguridad de la misma y del operario.
- El área sobre la que exista riesgo de caída de herramientas o materiales, se acotará debidamente, y el paso a través de ésta, se prohibirá a toda persona ajena a la actividad.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de obras.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Guantes de cuero para el manejo de piezas cerámicas.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas, polvo, mortero, etc.
- Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte.
- Botas con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores.
- Ropa de seguridad.

En casos especiales se utilizará:

- Guantes para sustancias abrasivas, tóxicas o corrosivas.
- Arnés de seguridad, convenientemente anclado, para los trabajos en altura.

1.7.8. Carpintería de madera

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas - herramientas manuales
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento de dedos entre objetos
- Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulvígenas.
- Sobreesfuerzos (transporte a mano de objetos pesados, ajustar hojas).
- Intoxicación por uso de adhesivos, barnices y disolventes.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Cuando deban realizarse trabajos en altura o próximos a zonas de desniveles se preverán las medidas preventivas necesarias para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. Estas medidas preventivas no deberán ser improvisadas sino que deberán estar indicadas en el plan de seguridad, debiendo realizar un anexo o procedimiento específico en caso de no estar contempladas en el mismo. Se deberá comunicar esto último al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de la obra para que dé su aprobación antes de la realización de los trabajos.
- Las medidas preventivas generales a tener en cuenta para evitar riesgos de caída en altura son las siguientes:
 - Se montarán a nivel de suelo todos los elementos que sea posible para minimizar los trabajos a realizar en altura.
 - Cuando sea inevitable realizar trabajos en altura y éstos se realicen con riesgo de caída de 2 o más metros de altura deberán instalarse previamente las protecciones colectivas que eviten de forma eficaz dicho riesgo (optando siempre por soluciones homologadas provistas de manual de instrucciones y marcado CE). Se realizarán las pruebas de carga necesarias, sobre todo cuando la eficacia de la protección colectiva dependa de su montaje adecuado por parte de los operarios.
 - Siempre que sea posible se utilizarán medios auxiliares seguros para trabajar en altura, incluso para el montaje de las protecciones colectivas.
 - Se tendrán en cuenta las medidas preventivas de los medios auxiliares a utilizar para trabajos en altura (Se cumplirá el RD 2177/2004).
 - Sólo cuando no sea posible trabajar desde medios auxiliares seguros (homologados, con marcado CE, con manual de instrucciones del fabricante) ni la instalación previa de protecciones

- colectivas, se deberá hacer uso de sistemas anticaídas individuales, homologados, para los cuales se habrá previsto previamente los puntos de anclaje necesarios, de resistencia probada.
- Los materiales a colocar se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa. Se destinará un lugar para acopios, para evitar accidentes por interferencias.
- Los precercos se izarán a las plantas en bloques flejados o atados. Se vigilará que una vez ubicados, según el replanteo efectuado, su apuntalamiento sea seguro, para impedir que se desplomen al recibir un golpe.
- Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante la trompa de vertido, al menos una vez cada jornada.
- Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados, en buen estado, para evitar accidentes. Las radiales y similares se probarán en vacío cinco minutos al inicio de la jornada en una zona protegida.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El cuelgue de hojas de puertas o ventanas se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco golpes y caídas.
- Los paquetes de listones de madera, tramos de barandillas, etc., es conveniente que sean transportados por dos operarios. Si son transportados a hombro por un solo operario irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otras personas.
- Las escaleras a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta señales de "peligro de incendios" y "prohibido fumar".

Protecciones colectivas

- Extintores de incendios en tajos.
- Protecciones ante caída al mismo o distinto nivel.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC, goma o cuero.
- Mascarilla de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de puntera reforzada.
- Mono de trabajo.
- Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

1.7.9. Carpintería metálica y cerrajería

Instalación de ventana en cubierta y montaje de escalera metálica nueva de acceso a cubierta desde el patio interior.

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas al vacío, en carpintería de fachadas.
- Caídas de objetos o elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes, por objetos o herramientas.
- Atrapamientos de dedos entre objetos.
- Aplastamientos o contusiones por desplome de elementos grandes aún sin recibir o acopiados.

- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Revisión de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- Se señalizará en plantas inferiores el riesgo de caída de materiales y herramientas.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre los mismos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- El acopio de carpintería o cerrajería se hará en los lugares destinados a tal efecto, manteniendo libres en todo momento los caminos de comunicación interior de la obra, para evitar tropiezos o interferencias.
- Todas las carpinterías en fase de "presentación" permanecerán perfectamente acuchilladas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas, así como el cuelgue de hojas de puerta y marcos de puertas correderas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Utilización de andamios correctamente instalados.
- Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux. Medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Cuando deban realizarse trabajos en altura o próximos a zonas de desniveles se preverán las medidas preventivas necesarias para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. Estas medidas

preventivas no deberán ser improvisadas sino que deberán estar indicadas en el plan de seguridad, debiendo realizar un anexo o procedimiento específico en caso de no estar contempladas en el mismo. Se deberá comunicar esto último al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de la obra para que dé su aprobación antes de la realización de los trabajos.

- Las medidas preventivas generales a tener en cuenta para evitar riesgos de caída en altura son las siguientes:
 - Se montarán a nivel de suelo todos los elementos que sea posible para minimizar los trabajos a realizar en altura.
 - Cuando sea inevitable realizar trabajos en altura y éstos se realicen con riesgo de caída de 2 o más metros de altura deberán instalarse previamente las protecciones colectivas que eviten de forma eficaz dicho riesgo (optando siempre por soluciones homologadas provistas de manual de instrucciones y marcado CE). Se realizarán las pruebas de carga necesarias, sobre todo cuando la eficacia de la protección colectiva dependa de su montaje adecuado por parte de los operarios.
 - Siempre que sea posible se utilizarán medios auxiliares seguros para trabajar en altura, incluso para el montaje de las protecciones colectivas.
 - Se tendrán en cuenta las medidas preventivas de los medios auxiliares a utilizar para trabajos en altura (Se cumplirá el RD 2177/2004).
 - Sólo cuando no sea posible trabajar desde medios auxiliares seguros (homologados, con marcado CE, con manual de instrucciones del fabricante) ni la instalación previa de protecciones colectivas, se deberá hacer uso de sistemas anticaídas individuales, homologados, para los cuales se habrá previsto previamente los puntos de anclaje necesarios, de resistencia probada.
- Los desniveles inferiores a 2 metros de altura se balizarán y se señalizarán para evitar caídas. Los desniveles de 2 o más metros de altura que no puedan protegerse contra caída se balizarán y señalizarán a dos metros del borde.
- El izado, por medio de los equipos de elevación de los elementos a montar, se realizará por los puntos de anclaje diseñados para ello. Si no tuviera puntos de anclaje se estudiará previamente la forma más segura de izarlos, evitando improvisaciones. Los elementos de izado de fabricación propia deberán evitarse y en caso de ser realmente necesario deberán contar con un documento justificativo realizado y firmado por un técnico competente que incluya tanto el diseño como la descripción de uso y el cálculo de resistencia.
- Se eliminarán previamente las posibles rebabas de los elementos metálicos para evitar cortes.

- Cuando sea necesario acceder a la cubierta se habrán montado previamente las protecciones colectivas para evitar caídas a distinto nivel (Redes bajo estructura, barandillas o andamios perimetrales)
- Los elementos de grandes dimensiones o grandes pesos serán manipulados con los medios de elevación adecuados siempre que sea posible, o por un número de trabajadores adecuado según el peso y dimensiones.
- Las barandillas metálicas definitivas de la escalera se colocarán lo más pronto posible de forma que sirvan de protecciones colectivas para los trabajadores. Si sólo se colocan los tubos horizontales y verticales se completará provisionalmente con barra intermedia y rodapié.
- Se dispondrán anclajes de seguridad a los que amarrar el arnés de seguridad durante las operaciones de instalación de las barandillas.
- Los ajustes y colocación de los balaustres y pasamanos los realizará personal cualificado.
- Se comprobará la perfecta nivelación y colocación de los elementos que forman la barandilla antes de proceder a su fijación definitiva a las placas de espera o ángulos de enganche, sobre todo si se realiza mediante soldadura.
- Los perfiles metálicos que sobresalgan en el tajo o en zonas de paso, estarán cubiertos por resguardos de material esponjoso o cualquier otro sistema eficaz, para prevenir cortes o erosiones del personal que pueda colisionar con ellos.

Protecciones colectivas

- A nivel de planta baja, se acotará la vertical de los paramentos en los que se esté trabajando.
- Se dispondrán anclajes de seguridad, a los que amarrar el arnés de seguridad durante las operaciones con riesgo de caída en altura en los que no se pueda colocar protección colectiva.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Uso de arnés de seguridad en los tajos con peligro de caída a distinto nivel.

ELEMENTOS DE ZINC

Bajantes de zinc y remates.

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas de objetos o elementos metálicos sobre las personas o las cosas.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Cortes por la manipulación de chapas
- Golpes y cortes, por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Contactos térmicos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre los mismos.
- Habilitar una zona de taller para preparación de las piezas de zinc evitando en la medida de lo posible realizar estas tareas en la cubierta o en el andamio. Esta zona de taller deberá mantenerse limpia y libre de recortes para evitar tropiezos, cortes o pisadas sobre objetos en punta.

- Uso de herramientas adecuadas para la preparación de las piezas (tijeras, soldador, útil especial para doblado de chapa, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Uso de equipos de soldadura con marcado CE y con instrucciones del fabricante.
- Los acopios de chapas estarán en los lugares destinados a tal efecto, manteniendo libres en todo momento los caminos de circulación, para evitar tropiezos o interferencias, así como las salidas de emergencia.
- No dejar chapas sueltas ni en acopio ni en cubierta para evitar que puedan salir volando por el viento.
- Las chapas de grandes dimensiones serán "presentadas" por un mínimo de dos personas, para evitar los riesgos de sobreesfuerzos, golpes y caídas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Protecciones colectivas

- Señalización y balizamiento
- Iluminación suficiente
- Orden y limpieza
- Barandillas en plataformas desde 2 metros de altura.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Uso de arnés de seguridad en los tajos con peligro de caída a distinto nivel.

1.7.10. Acabados

SOLADOS CERÁMICOS

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes por objetos o acopios mal colocados.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas, dermatitis por contacto con el cemento, y salpicaduras en los ojos, durante la ejecución de solados.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica. Incendios.
- Intoxicación por disolventes y pegamentos.
- Ruido intenso.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas

- Revisión previa de las protecciones colectivas en la zona de trabajo.
- Revisión de instalación y equipos eléctricos.
- Los acopios de pavimento no obstaculizarán los lugares de paso, y se acopiarán repartidos en los tajos en los que se vayan a utilizar, situados donde el Jefe de Obra o la Dirección Facultativa determinen.
- Los pavimentos y materiales se izarán perfectamente flejados o atados sobre plataformas emplintadas, o bien mediante montacargas.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente para la renovación constante y evitar atmósferas tóxicas.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará una señal de "prohibido fumar".
- Se dispondrá de extintor en el tajo.
- Los operarios que empleen productos tóxicos han de mantener una estricta higiene personal y de limpieza de la ropa, para evitar intoxicaciones y afecciones cutáneas.

- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo los cortantes o cuchillas, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos. Se advertirá a los operarios de barnizado, encolado y pinturas de los riesgos que corren en caso de producir fuegos, chispas y cualquier clase de fuego.
- Cuando estén en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria. Así mismo, se señalizarán los tajos recientemente ejecutados o en periodo de fraguado.
- Limpieza diaria de desechos y organización de las zonas de trabajo, así como su iluminación y señalización.
- Los productos fácilmente combustibles o peligrosos se acopiarán en un almacén fuera de las zonas de riesgo, con ventilación por tiro de aire continuo. Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso, y un extintor de polvo químico seco. Se informará a los trabajadores.
- Revisiones y comprobación frecuentes de las máquinas herramientas eléctricas, empalmes y enchufes. Quedan terminantemente prohibidas las conexiones de manguera eléctrica a la base sin la clavija correspondiente. Los cables nunca discurrirán sobre los peldaños de las escaleras ni por el suelo de zonas próximas a huecos o bordes de forjado.

Protecciones colectivas

- Balizamiento de las zonas soladas.
- Barandillas en huecos horizontales y verticales a la altura adecuada según el plano de trabajo y/o circulación.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero, para carga y manejo de piezas.
- Guantes de protección adecuados al agente químico presente.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada, para evitar aplastamientos.
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.

- Gafas antiproyecciones, para evitar salpicaduras de mortero y esquirlas en uso de radiales.
- Cinturón portaherramientas.
- Mono de trabajo
- Rodilleras almohadilladas.
- Faja elástica de protección de la cintura.
- Protectores auditivos.

SUELOS DE MADERA

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramienta manuales.
- Golpes por objetos, martillos, etc.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

- El corte de la madera a máquina se efectuará en el interior de un local habilitado al efecto constantemente ventilado o a la intemperie.
- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos de corte en suspensión.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.
- En los accesos a zonas en fase de entarimado, se instalarán letreros de "prohibido el paso, superficie irregular", para prevenir las caídas al mismo nivel.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la

formación de atmósferas nocivas.

- Las lijadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas).
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad. También estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- El aserrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

Protecciones colectivas

- Señalización de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Orden y limpieza.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón portaherramientas.
- Rodilleras almohadilladas.

ALICATADOS Y APLACADOS DE PARED

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y objetos punzantes (elementos cortantes, cuchillas, etc.)
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica
- Afecciones respiratorias (cortes mecánicos).

Medidas preventivas

- Revisión previa de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- Se instalarán barandillas a la altura adecuada en los trabajos junto a ventanas, huecos y escaleras, si es necesario sobre puntales.
- El corte de las plaquetas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie y con aporte de agua.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, al mismo tiempo que se alicata, para evitar tropezones, cortes y caídas.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm, fijadas entre sí.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc., ni el apoyo o calzo sobre material cerámico o de rotura fácil.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo entorno a los 2m.

- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos de seguridad, alimentadas a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctrico a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho - hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas, prohibiéndose expresamente lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada.
- Las cajas de plaqueta se acopiarán en las plantas, repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas según indique el Proyectista o la Dirección Técnica.

Protecciones colectivas

- Revisiones de la instalación y equipos eléctricos.
- Acopios ordenados y en lugares adecuados, definidos por el Jefe de Obra o la Dirección Facultativa.
- Limpieza y eliminación diaria de desechos y escombros.
- En caso de usar cortadoras eléctricas, hacer las comprobaciones de funcionamiento y revisiones necesarias, así como de empalmes y enchufes.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o goma, para evitar contactos con los morteros.
- Botas de goma con puntera reforzada
- Gafas anti proyección de partículas, en el tajo de corte.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar.
- Mono de trabajo.

PINTURAS Y BARNICES

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos, etc.)

- Afecciones del aparato respiratorio por agentes agresivos, como el polvo de pintura al efectuar lijados o pigmentos en suspensión y disolventes.
- Sobreesfuerzos.
- Incendio.

Medidas preventivas

- Los botes industriales de pinturas se apilarán sobre tablones de reparto de cargas, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- El aplicador debe tener en su poder las Hojas de Seguridad de todos los productos que está aplicando, y debe cumplir con la legislación vigente en todos los aspectos del trabajo.
- Utilizar el producto en condiciones de buena ventilación.
- No inhalar o respirar el rocío de la pintura.
- Al aplicar con pistola, utilizar mascarilla con filtro.
- Evite el contacto con la piel. Derrames del producto sobre la piel deben eliminarse de inmediato con un paño, agua y jabón. Los ojos deben ser lavados con abundante agua dulce y acudir de inmediato al médico.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de anchura no menor a 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura para evitar riesgo de caídas por su inestabilidad. Y serán adecuadas a la altura del operario y del puesto de trabajo.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de tablones apoyados en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre como de las de tijera.

- Las operaciones de lijados, después de haber efectuado el emplastecido, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión. Se utilizará mascarilla adecuada.
- El vertido de pigmentos en el soporte, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan pigmentos tóxicos. Se advertirá al personal encargado de manejarlo, de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de las comidas.
- Se prohíben trabajos con llama o arco en las inmediaciones.
- La iluminación será de 100 lux. Medidos a 2 m del pavimento. Si se realiza mediante portátiles, serán estancos de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos sin la utilización de clavijas macho – hembra.
- Se dispondrá de extintor próximo y accesible.

Protecciones colectivas

- Limpieza en los tajos. Indicación de zonas a base de secado.
- Eliminación de productos vertidos que puedan causar resbalamientos, mediante serrín o materiales absorbentes.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que sujetar el fijador del cinturón de seguridad en las situaciones con riesgo de caída desde altura.
- Colocación de barandilla en toda aquella situación en la que exista posibilidad de caída con altura de 2 o más metros.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad, para desplazamientos por la obra.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable, para ambientes pulvígenos.

- Mascarilla filtrante contra los disolventes.
- Gafas de seguridad, para evitar partículas y gotas en los ojos.
- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo
- Gorro protector contra pintura, para el pelo.
- Guantes de loneta impermeabilizada.
- Arnéses de suspensión.
- Auriculares contra el ruido.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Cortes por manejo de materiales y herramientas.
- Dermatitis por contacto con el yeso y otros productos.
- Salpicaduras en cara y ojos.

Medidas preventivas

- Revisión previa de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- No se enfoscará o enlucirá a alturas superiores a la del pecho sin utilizar elementos de alzada.
- Los huecos a enlucir se harán desde las plantas superiores hacia las inferiores, retirando los mallazos al descender de cota y no apoyando las plataformas de trabajo directamente sobre ellos o sobre puntales horizontales.
- Los andamios deberán arriostrarse a la fachada, y deberán cumplir las reglamentaciones técnicas establecidas.
- Sobre los andamios no se utilizarán borriquetas o escaleras de mano.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, se utilizarán gafas o pantallas, que se limpiarán muy a menudo, pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de yeso.

- Se protegerán los huecos de ventanas, zancas de escalera, huecos de forjado, etc. cuando se esté trabajando sobre medio auxiliar para prevenir caídas por encima de las barandillas.

Protecciones colectivas

- Limpieza en los tajos.
- Revisión de instalación y equipos eléctricos.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que sujetar el fijador del arnés de seguridad en las situaciones con riesgo de caída desde altura.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad, para desplazamientos por la obra.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable, para ambientes pulvígenos.
- Mascarilla filtrante contra los disolventes.
- Gafas de seguridad, para evitar partículas en los ojos.
- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo
- Guantes de goma.
- Cinturones de seguridad.
- Auriculares contra el ruido.

COLOCACIÓN DE FALSO TECHO

Riesgos más frecuentes

- Caídas.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por la manipulación de carriles y guías.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo para evitar accidentes por tropiezos.

- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- La instalación de falsos techos se realizará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, que estarán recercadas de una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Las superficies de trabajo para la instalación de falsos techos sobre rampas y escaleras tendrán la superficie de trabajo horizontal. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen o acúñen.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento alrededor de 1,50 metros.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de la clavija macho-hembra.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturón porta-herramientas
- Ropa de trabajo.

1.7.11. Trabajos en fachada en general

Se describen a continuación de forma general los riesgos y medidas preventivas para los trabajos a realizar en fachadas.

Recurso Preventivo

Estará presente en todo momento el Recurso Preventivo durante estos trabajos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal que interviene en los trabajos debido a la mala instalación y uso del andamio.
- Caídas desde altura, debidas a la falta de medios de protección colectiva.
- Caídas del personal, causadas por tropezones o golpes debidos al desorden y falta de limpieza en los trabajos.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Proyección de partículas.
- Heridas en las extremidades superiores al usar las herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Los debidos a trabajos a la intemperie.

Medidas preventivas

- Para la realización de trabajos en las fachadas se utilizarán andamios tubulares por lo que es necesario observar las medidas de seguridad descritas en este documento para este tipo de andamiajes.
- Los medios auxiliares que se empleen en los diferentes trabajos estarán dotados de sus propias medidas de seguridad:
 - Andamios tubulares: Tipo "Europeo", barandilla, rodapié, escaleras interiores y certificado, obligatorio, de montaje y revisión.
- Se instalará malla tipo mosquitera en toda la superficie del andamio para evitar caída de materiales.
- Antes de comenzar cualquier trabajo se revisará que no existan líneas eléctricas en la fachada que puedan provocar contactos eléctricos debido al deterioro de los cables.
- Los huecos en cerramientos, permanecerán constantemente protegidos.
- Antes de comenzar a trabajar se asegurará que la plataforma de trabajo está convenientemente protegida en todo su perímetro con las barandillas reglamentarias y que la zona está libre de obstáculos que puedan provocar tropiezos y caídas.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas, limpias y ordenadas.

- Se acotarán, con vallas que impidan el paso de personas, las zonas con peligro de caída de objetos.
- Se acordonará la zona de influencia mientras que duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios, evitando el paso del personal por debajo de las zonas donde se esté trabajando y el acopio de materiales en estas zonas.
- Revisiones de la instalación y equipos eléctricos.

Protecciones colectivas

- Instalación de barandillas o parapetos resistentes provistas de rodapié, para cubrir aberturas de los cerramientos.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo y trajes para tiempo lluvioso.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas o guantes de cuero.
- Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas, polvo, etc.
- Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte y picado de material.
- Arnés de seguridad, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes.
- Botas con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores.

1.7.12. Limpieza de fachada

Limpieza de fachada mediante chorro de agua a presión.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Proyección de partículas.
- Golpes con herramienta.
- Caída de objetos.
- Riesgos inherentes al medio auxiliar que se utiliza.

Medidas preventivas

- Se mantendrá la zona de trabajo sin obstáculos, realizando una limpieza diaria.
- Los medios a utilizar serán seguros y estables.
- Se señalizará la zona de actuación para impedir el paso de otros trabajadores y terceras personas.
- Controlar las uniones de la manguera antes de poner en funcionamiento la máquina, para evitar que se desenganche.
- Antes de poner en marcha la máquina se agarrará con fuerza la manguera para que no se nos escape y nos pondremos en una posición firme y cómoda para evitar desequilibrarnos por la presión.
- Se vallará y señalizará la zona en planta baja para evitar riesgos a terceros.

Protecciones colectivas

- En los huecos de ventana se colocará protección colectiva vertical del hueco.
- Se colocará malla tupida en el andamio tubular de fachada para evitar caída de objetos o material.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Gafas o pantallas de seguridad.
- Arnés de seguridad.

1.7.13. Reparación de fachada

Descripción de los trabajos

Picado de llagas, sustitución de ladrillos, rejuntado de llagas.

Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal que interviene en los trabajos debido a la mala instalación y uso del andamio
- Caídas desde altura, debidas a la falta de medios de protección colectiva.
- Caídas del personal, causadas por tropezones o golpes debidos al desorden y falta de limpieza en los trabajos.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos y por el uso de herramientas.
- Proyección de partículas.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina cortadora y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Ruido intenso.
- Los debidos a trabajos a la intemperie.

Medidas preventivas

- Para la realización de trabajos en las fachadas se utilizarán andamios tubulares.
- Los huecos en fachada permanecerán constantemente protegidos.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo, mortero, etc...) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

- La zona que se va a picar no estará por encima de la cabeza para evitar que caigan trozos del material en los ojos. En general se utilizarán gafas de protección ocular debido al riesgo de proyección de partículas.
- La altura de la plataforma de trabajo será la adecuada para trabajar cómodamente y así evitar sobreesfuerzos.
- Se revisará previo al comienzo de los trabajos que no existan elementos fijos que puedan provocar que los operarios se golpeen o se hagan heridas. De existir estos elementos se eliminarán si es posible, y si no es posible se protegerán y señalizarán.
- Evitar distraerse mientras se utiliza la herramienta para no golpearse en las manos.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por desde el andamio.
- Se prohíbe suplementar la altura de la plataforma del andamio mediante otro medio auxiliar.
- Se prohíbe trabajar fuera del andamio
- Se acotarán, con vallas que impidan el paso de personas, las zonas con peligro de caída de objetos.
- Existirá una dotación de extintores, debidamente homologados en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

Protecciones colectivas

- Revisiones de la instalación y equipos eléctricos.
- Instalación de barandillas o parapetos resistentes provistas de rodapié, para cubrir aberturas de los cerramientos.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra, para evitar la intervención o el paso por la zona de personas ajenas al tajo o trabajos en planos inferiores.
- Las radiales y tronzadoras se probarán en vacío durante cinco minutos al inicio de la jornada.
- Se acordonará la zona de influencia mientras que duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios evitando el paso del personal por debajo de las zonas donde se esté trabajando y el acopio de materiales en esta zonas.
- Los medios auxiliares que se empleen en los diferentes trabajos estarán dotados de sus propias medidas de seguridad:

- Andamios tubulares: Tipo "Europeo", barandilla, rodapié, escaleras interiores y certificado, obligatorio, de montaje y revisión.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo y trajes para tiempo lluvioso.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas o guantes de cuero para el manejo de piezas cerámicas.
- Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas, polvo, mortero, etc.
- Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte.
- Cinturón de seguridad, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes.
- Botas con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores.
- Protecciones auditivas.

1.7.14. Tratamiento de fachada

Aplicación de pinturas y otros productos químicos.

Riesgos mas frecuentes

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos, etc.)
- Afecciones del aparato respiratorio por agentes agresivos, como el polvo de pintura al efectuar lijados o pigmentos en suspensión y disolventes.
- Sobreesfuerzos.
- Incendio.

Medidas preventivas

- Los botes industriales de estos productos se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas, en evitación de sobrecargas innecesarias.

- El aplicador debe tener en su poder las Hojas de Seguridad de todos los productos que está aplicando, y debe cumplir con la legislación vigente en todos los aspectos del trabajo.
- Utilizar el producto en condiciones de buena ventilación.
- No inhalar o respirar el rocío de la pintura.
- Al aplicar con pistola, utilizar mascarilla con filtro.
- Evite el contacto con la piel. Derrames del producto sobre la piel deben eliminarse de inmediato con un paño, agua y jabón. Los ojos deben ser lavados con abundante agua dulce y acudir de inmediato al médico.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de anchura no menor a 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- El vertido de pigmentos en el soporte, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan pigmentos tóxicos. Se advertirá al personal encargado de manejarlo, de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de las comidas.
- Se prohíben trabajos con llama o arco en las inmediaciones.
- La iluminación será de 100 lux. Medidos a 2 m del pavimento. Si se realiza mediante portátiles, serán estancos de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos sin la utilización de clavijas macho – hembra.
- Se dispondrá de extintor próximo y accesible.

Protecciones colectivas

- Limpieza en los tajos. Indicación de zonas a base de secado.
- Eliminación de productos vertidos que puedan causar resbalamientos, mediante serrín o materiales absorbentes.
- Colocación de barandilla en toda aquella situación en la que exista posibilidad de caída con altura de 2 o más metros.
- Se tenderán líneas de vida amarradas a puntos fuertes, de los que sujetar el arnés de seguridad en las situaciones con riesgo de caída desde altura en las que no se pueda colocar protección colectiva.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad, para desplazamientos por la obra.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable, para ambientes pulvígenos.
- Mascarilla filtrante contra los disolventes.
- Gafas de seguridad, para evitar partículas y gotas en los ojos.
- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo
- Gorro protector contra pintura, para el pelo.
- Guantes de loneta impermeabilizada.
- Arnés de suspensión.
- Auriculares contra el ruido.

1.7.15. Protección anti-aves

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas de herramientas o elementos a instalar.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes, por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Revisión de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- Instalación de elementos según instrucciones del fabricante.
- En caso de retirar las barandillas o trabajar por encima del nivel de las mismas es obligatorio disponer de puntos de anclaje resistentes para fijación del arnés anticaída, uno por operario.
- Se señalizará en plantas inferiores el riesgo de caída de materiales y herramientas.
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los acopios de carpintería metálica, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto, manteniendo libres en todo momento los caminos de intercomunicación interior de la obra, para evitar tropiezos o interferencias.
- El izado de los elementos se realizará mediante medios adecuados que eviten su caída.

Protecciones colectivas

- Los andamios de las fachadas, tendrán las plataformas de trabajo limitadas en su perímetro por una barandilla sólida de 100 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas. Estos andamios serán de tipo europeo.
- A nivel de planta baja, se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté trabajando.
- Se dispondrán anclajes de seguridad, a los que amarrar el arnés de seguridad durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Uso de arnés de seguridad en los tajos con peligro de caída a distinto nivel.

1.7.16. Trabajos con amianto

Riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Cortes en las manos por objetos y herramientas
- Lesiones por proyección de la pieza
- Inhalación de elementos de amianto
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Las empresas que vayan a realizar este tipo de actividades deberán cumplir lo dispuesto en el RD 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.
- A los trabajadores que vayan a desarrollar trabajos con fibrocemento se les impartirá una formación específica de conformidad con el artículo 13 del RD 396/2006, por el que se aprueban las disposiciones mínimas aplicables a trabajos con riesgo de amianto.
- Se cumplirá la Normativa existente al respecto, en cuanto a documentos a presentar, etc.
- Se ha de poseer el certificado de reconocimiento médico específico para trabajar con amianto.

- Las zonas de trabajo estarán claramente delimitadas y señalizadas y se colocarán carteles de "peligro por inhalación de amianto" y "prohibido fumar" y "prohibido beber y comer".
- Las zonas de paso estarán libres de obstáculos.
- Se humedecerán los tubos de fibrocemento previamente y durante el corte.
- No se realizarán cortes de tuberías de fibrocemento con radiales de disco abrasivo.
- Solo permanecerán en la zona los operarios necesarios para el trabajo.
- Posición correcta del cuerpo para realizar esfuerzos en la utilización de los equipos.
- Los conductores eléctricos de los equipos estarán en buen estado. Se revisarán previamente a su conexión.
- Los materiales retirados se consideran "residuos inertes", no serán reciclados ni reutilizados, se transportarán a un vertedero adecuado para este tipo de residuos, donde deberán ser cubiertos con tierra en un plazo razonablemente breve.
- La ropa usada se procesará según la normativa vigente de medio ambiente y según el RD 396/2006.
- Antes de abandonar el centro de trabajo será sustituida por otra ropa, así como antes de la comida.
- Los trabajadores parcialmente expuestos deberán lavarse la cara, boca y manos antes de comer, beber o fumar.
- Se prohíbe fumar en locales y zonas donde exista exposición a fibras de amianto.



Protecciones colectivas

- Balizar y vallar excavaciones a 1 m del borde
- Medios auxiliares de acceso a la excavación (escalera de mano, peldaños, etc)
- Señalización y balizamiento de las zonas de acopio y tajo

- Zonas de trabajo claramente delimitadas y señalizadas se colocarán carteles de “peligro por inhalación de amianto” y “prohibido fumar” y “prohibido beber y comer”
- Las zonas de trabajo no podrán ser accesibles a otras personas
- Equipos dotados de toma tierra y disyuntor diferencial.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Mono desechable blanco.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Botas de agua.
- Guantes contra riesgo químico.
- Mascarilla contra partículas con filtro (su utilización no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas).
- Cinturón antilumbago.

FICHA PARA EL REGISTRO DE DATOS DE LA EVALUACION DE LA EXPOSICION EN LOS TRABAJOS CON AMIANTO (en la página siguiente).

FICHA PARA EL REGISTRO DE DATOS DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LOS TRABAJOS CON AMIANTO

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

N.º REGISTRO DE LA EMPRESA: _____

Cod. prev.

PLAN DE TRABAJO N.º _____
Cod. prev.

Fecha de inicio y finalización del trabajo: ____/____/____ - ____/____/____

1. TIPO DE ACTIVIDAD REALIZADA	2. TIPO DE MATERIAL INTERVENIDO
<input type="checkbox"/> 1 Retirada de amianto y materiales con amianto.	<input type="checkbox"/> 1 Amianto proyectado y revestimientos con amianto en paredes, techos y elementos estructurales.
<input type="checkbox"/> 2 Mantenimiento / reparación de materiales con amianto.	<input type="checkbox"/> 2 Calorifugados.
<input type="checkbox"/> 3 Transporte de residuos.	<input type="checkbox"/> 3 Otros materiales frías: paneles, tejidos de amianto, cartones, fieltros, etc. (especificar).
<input type="checkbox"/> 4 Tratamiento y destrucción de residuos.	<input type="checkbox"/> 4 Fibrocemento.
<input type="checkbox"/> 5 Otras (especificar).	<input type="checkbox"/> 5 Losetas amianto-vinilo.
	<input type="checkbox"/> 6 Otros materiales no frías: masillas, pinturas, adhesivos, etc. (especificar).

3. DATOS DE LAS EVALUACIONES

Nombre del trabajador	DNI	Núm. Seguridad Social	Tipo actividad (1)	Tipo material (2)	Exposición diaria (fibras/cm³) (3)	Días de exposición	Tipo de EPI (4)

- (1) Según la clasificación dada en 1. Para cada tipo de actividad se considerará el conjunto de operaciones realizadas por el trabajador diferenciándose, sólo si procede, la operación más relevante.
- (2) Según la clasificación dada en 2.
- (3) Exposición diaria expresada en fibras/cm³ es la concentración media de fibras de amianto en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de 8 horas diarias. Esta exposición se refiere a la determinada al realizar la última evaluación del tipo de actividad efectuada, conforme a lo dispuesto en los apartados 1, 2 y 3 del artículo 5.
- (4) Tipo de EPI en el caso de que se haya utilizado.

4. EVALUACIÓN REALIZADA POR:

- ☐ Servicio de Prevención propio.
- ☐ Servicio de Prevención ajeno. Nombre de la entidad: _____
- ☐ Laboratorio de análisis (recuento) de fibras: _____
- ☐ Método utilizado si ha sido diferente del MTA/MA-D51 del INSHT

Fecha y firma

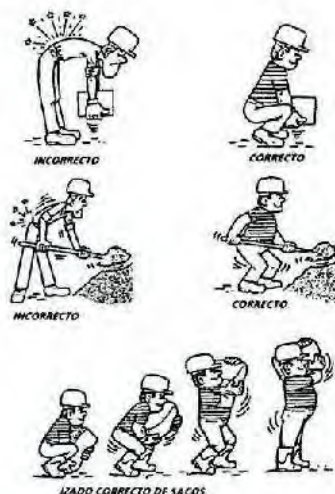
1.7.17. Manipulación manual de cargas

Riesgos más frecuentes

- Caída de la carga al ser manipulada.
- Caídas de personas.
- Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.
- Golpes y aplastamientos.
- Lumbalgias, discopatías.

Medidas preventivas

- La carga y descarga de materiales, se hará preferentemente con medios mecánicos, incrementándose esta preferencia conforme aumente el peso de la carga. La posición de los trabajadores será tal que quede fuera de las zonas de riesgo sobre las que podría caer la carga.
- Si la carga y descarga de materiales puede representar un riesgo para los peatones, se procederá al vallado de la zona, habilitándose desvíos provisionales para los mismos.
- Antes de comenzar el transporte de cargas, se revisará el camino que se va a utilizar, eliminando los obstáculos existentes. Utilice guantes y calzado de seguridad para evitar golpes y aplastamientos.
- Para el transporte manual se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:
 - Apoyar los pies firmemente.
 - Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm. uno del otro consiguiendo así la máxima base de sustentación.
 - Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible ya que, de esta forma, se incrementa la capacidad de levantamiento.
 - No levantar la carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
 - Mantener los brazos pegados al cuerpo y los más tensos posibles.
 - No girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.
 - Flexionar las rodillas para coger una carga del suelo.
 - Mantener la espalda recta.



- Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.
- Cuando las dimensiones y el peso de la carga a transportar lo aconsejen, solicitar ayuda de un compañero o si se precisa utilizar medios mecánicos de transporte.
- Antes de transportar la carga se evaluará cualquier posible riesgo adicional y utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- Para evitar golpes y fracturas utilizar botas de seguridad.
- Al manipular objetos con aristas cortantes, materiales calientes o con corrosión, se utilizarán guantes para proteger las manos.
- Para evitar, en la medida de lo posible, distensiones debidas a sobreesfuerzos, se emplearán cinturones de seguridad.

Equipos de Protección Individual

- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de uso general.
- Cinturón de protección lumbar.
- Casco de seguridad.

1.7.18. Gestión de residuos

Para la gestión de residuos se generaliza el uso de contenedores para escombro por un organismo autorizado. Recogida de los contenedores con camiones especiales (Camión contenedor)

Riesgos más frecuentes

- Atropellos de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes, taludes, zanjas etc.).
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamiento.
- Caída de materiales a la vía pública
- Atrapamientos, bajo el contenedor o entre el camión y partes fijas

Medidas preventivas

- En los obstáculos existentes en el pavimento, tales como los umbrales de las puertas, se deberían disponer las rampas adecuadas que permiten la fácil circulación de las carretillas.

- Los materiales de fábrica y los escombros en general, serán regados en la cantidad y forma necesaria para evitar polvaredas.
- Antes de empezar el movimiento para la carga y descarga del contenedor, deberá cerciorarse del correcto eslingado del mismo con las cadenas correspondientes.
- Para realizar las operaciones de carga y descargar de contenedores, así como el vertido de escombros, el camión se estacionará sobre suelo llano y horizontal, lejos de una zona blanda, borde de excavación, etc.
- Al vascular en vertederos y en proximidades de zanjas, se instalarán los gatos de inmovilización, y se asegurará la correcta sujeción del contenedor en su parte inferior por los ganchos del camión.
- Los contenedores no deben sobrecargarse de forma que sobresalgan por encima de la caja. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de derrames.
- En los contenedores solo se puede verter el material para el que haya sido contratado. No permita que personal ajeno a la obra, arroje, electrodomésticos, muebles u otros residuos ajenos a la obra.
- El contenedor no debe ser movido del lugar donde ha sido descargado. Evite colocarlo en zonas prohibidas, como, vados, pasos de cebra, etc...

1.8. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES DE OBRA

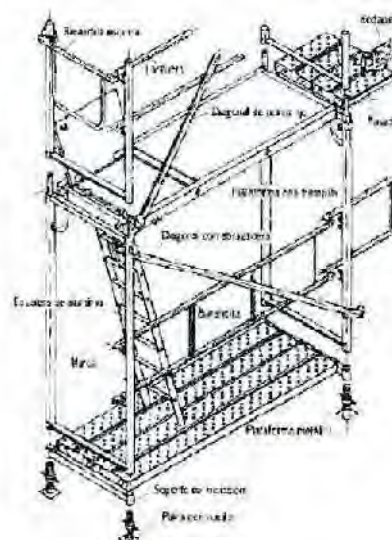
1.8.1. Andamios metálicos tubulares

El andamio tubular es una construcción auxiliar, de carácter provisional, para la ejecución de obras que está formada por una estructura tubular metálica, dispuesta en planos paralelos con filas de montantes o tramos unidos entre sí, mediante diagonales y con plataformas de trabajo, situadas a la altura necesaria para realizar el trabajo requerido.

Como cualquier tipo de andamio, deberán reunir una serie de condiciones de seguridad para poder ser utilizados en obra:

- Deberán ser capaces de soportar, los esfuerzos a los que se les deba someter durante la realización de los trabajos.
- Deberán constituir un conjunto estable.

Siempre deberán formarse, con elementos que garanticen acceso y circulación fácil, cómoda y segura por los mismos, así como disponer de cuantos elementos sean necesarios, para garantizar la seguridad de los operarios durante la ejecución de los trabajos.



Todos los andamios que se monten serán tipo europeo.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Caídas al vacío
- Atrapamientos durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- Sobreesfuerzos
- Los inherentes al trabajo específico que se deba desempeñar sobre ellos.

Medidas preventivas

Arranque o apoyo sobre el suelo

- Antes de iniciar el montaje del andamio, hay que asegurarse que la base de apoyo es lo suficientemente firme y resistente. En tal caso, el apoyo se efectuará sobre la placa base. Cuando se sospeche, que el terreno no presenta la resistencia necesaria, las placas base apoyarán sobre elementos de reparto de cargas adecuados, como durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas puntuales de la estructura tubular, sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad del conjunto.
- En aquellos casos en que el terreno presente desniveles o irregularidades se utilizarán husillos de nivelación que deberán situarse sobre la placa base con la rosca en su posición inferior.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin, dispuestas sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas diversas, etc.
- 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.

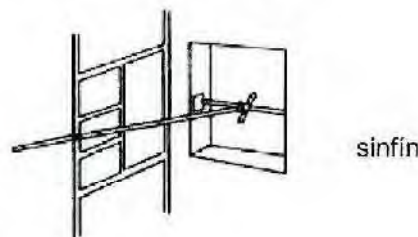
Arriostramiento propio

- Situadas las placas base y los husillos de nivelación si fueran necesarios, a continuación se montarán sobre las primeras, los suplementos de altura o bastidores metálicos, procurando colocar la zona que no dispone de escalerilla, junto al paramento en el cual se va a trabajar. Una vez colocados los bastidores, se procederá al arriostramiento del tramo ejecutado, colocando por ambos lados, travesaños laterales tipo "Cruz de San Andrés".
- Este arriostramiento, cuando en un determinado tramo se trabaje por una de sus caras, podrá sustituirse por dos tubos extremos aplastados y paralelos. Tanto los travesaños laterales, como los tubos extremos, se insertarán en los enganches que poseen los suplementos de altura.
- Para evitar deformaciones en los andamios y sobre todo en estructuras tubulares de gran porte, se deberán colocar diagonales horizontales, que se sujetarán a los bastidores mediante bridas. Las diagonales, se situarán una en el módulo base y otra, cada 5 metros de altura, diagonal que deberá duplicarse, cuando se trate de andamios móviles.

- En ningún caso, deberá iniciarse la ejecución de un nuevo nivel sin haber concluido el anterior con todos los arriostramientos colocados, comprobando además, que se encuentra debidamente nivelado y perfectamente vertical.

Arriostramientos a la estructura

- Cuando el andamio no sea autoestable, deberá procederse a su arriostramiento a la estructura. A tal efecto, se dispondrá de puntos fuertes en el paramento donde anclar el andamio, a fin de evitar basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos y garantizar la estabilidad del conjunto.
- Este arriostramiento, podrá realizarse mediante alguno de los tres sistemas siguientes:
 - Amarres con anclajes a fachada mediante tacos.
 - Amarres de tope y latiguillo.
 - Amarres de ventana, mediante husillo o tornillo firmemente acuíñado entre los alféizares de una ventana o hueco.
 - Amarre a puntal, firmemente acuíñado entre dos forjados.



Plataforma de trabajo

- La plataforma de trabajo de los andamios tubulares, podrá ser de madera o metálica. Si son de madera, estarán formadas por tablones de 5 cm de grueso sin defectos visibles, buen aspecto y sin nudosidades que puedan disminuir su resistencia, debiendo mantenerse limpias de tal forma, que puedan apreciarse fácilmente los defectos derivados de su uso. Si son metálicos, se formarán con planchas de acero estriadas con agujeros.
- Son preferibles las plataformas metálicas, sobre apoyos y mordazas telescópicas, al tablón tradicional, ya que dos plataformas juntas dan una superficie de 60 cm, son más ligeras, antideslizantes y son autoestables.
- En cualquier caso, la anchura mínima de la plataforma será de 60 cm, (3 tablones de madera de 20 cm o 2 planchas metálicas de 30 cm de anchura), debiendo fijarse a la estructura tubular de tal forma, que no pueda dar lugar a basculamientos deslizamientos o cualquier otro movimiento peligroso. Las

plataformas de trabajo, deberán protegerse mediante la colocación de barandillas rígidas a 90 cm de altura en todo su perímetro formada, por pasamanos, listón intermedio y rodapié, que garanticen una resistencia mínima de 150 kg/metro lineal.

- La separación máxima entre el andamio y el paramento será de 20 cm.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente, en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Acceso a la plataforma

- El acceso a la plataforma, se realizará por escaleras laterales de servicio adosadas o integradas, no debiendo utilizarse para este fin, los travesaños laterales de la estructura del andamio.
- Asimismo podrá realizarse el acceso a la plataforma, a través de la propia escalera de acceso del edificio, en cuyo caso la plataforma de trabajo deberá estar enrasada o con un peldaño de diferencia como máximo, respecto al suelo de la planta por donde se accede.

Desmontaje, mantenimiento y almacenaje de piezas

- Al igual que para las operaciones de montaje, las operaciones de desmontaje deberán ser realizadas por operarios debidamente formados y experimentados en estas tareas.
- El desmontaje, deberá efectuarse de arriba a abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizada en todo momento la estabilidad durante todos estos trabajos.
- Todas las piezas que componen los andamios, deberán disponer de mantenimiento adecuado, ya que del mismo, depende una nueva instalación con las necesarias medidas de seguridad.

- Será por tanto necesario en el almacén seleccionar los tubos y piezas de unión que estén deformados o deteriorados por su uso y que planteen dudas sobre su resistencia, procediendo a su separación y desecho.
- Aquellos que presenten un buen aspecto, deberán limpiarse adecuadamente y repintarse si fuera necesario.
- Posteriormente se almacenarán de forma ordenada y correcta, a fin de que en próximos montajes, no puedan producirse equivocaciones que den lugar a montajes incorrectos.
- Las barras, módulos tubulares y pisos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila, atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.

Trabajos sobre el andamio

- Se prohíbe el uso de andamios sobre pequeñas borriquetas, apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares, sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos. De ser necesario, se instalará una visera o plataforma intermedia de protección.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios bajo régimen de vientos fuertes, en prevención de caídas. El primer anclaje del andamio se hará a los cinco metros y los siguientes cada tres metros y a tresbolillo.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas.

Protecciones colectivas

- El riesgo de caída se protegerá bien mediante redes tensas o bien mediante barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. El rodapié será de 15 cm, y limitará delantera, lateral y posteriormente las plataformas.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante

Además, durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos)
- Calzado antideslizante (según casos)
- Arnés de seguridad.

1.8.2. Cables, cadenas, eslingas y ganchos

Medidas preventivas

En las operaciones de manejo de cargas con eslingas, cables y cadenas, se tendrán en cuenta las indicaciones

- Siempre que sea posible, las eslingas se comprarán ya hechas, indicando en el pedido carga máxima a soportar, longitud y tipo de terminal.
- Las gazas que se hagan en obra, tendrán siempre guardacabos y se colocarán las grapas, tanto en número como en dirección.
- Una eslinga no es válida para todas las operaciones a realizar en obra. Hay que utilizar varios tipos según los movimientos de cargas a realizar, manteniendo siempre un coeficiente de seguridad de 6 como mínimo.

- En presencia de corrientes inducidas se utilizarán eslingas de fibra de vidrio. (Cerca de emisoras de AM, FM, TV o de sus antenas).
- Las cargas como puntales, tablonos, ferrallas, viguetas, tableros de encofrado, tubos, etc., se moverán siempre con 2 eslingas, para que vayan horizontales.
- Los lugares de amarre serán sólidos y bien definidos. Nunca se enganchará a ataduras, latiguillos, flejes, etc.
- El manejo y almacenamiento de eslingas será cuidadoso, para evitar que el cable enrolle mal y forme cocas, lazos, picos, etc., que inutilizan la eslinga.

cadenas

- Las cadenas para izar serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

cables

- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.

- Los ajustes de los ojales y los lazos para los ganchos, anillos ya argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

ganchos

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Nunca sobrepasar la carga máxima de utilización
- No utilizar ganchos viejos y no enderezar los ganchos.
- No ganchos que no tengan en perfecto uso el pestillo de seguridad.

1.8.3. Carretillas manuales

Medidas preventivas

Las carretillas están ideadas para transportar materiales y no personas; no debe permitirse que lleven pasajeros.

Hay que cargar la carretilla de forma que el material no se deslice ni rueda hacia fuera.



No se debe hacer un esfuerzo excesivo. Si la carga es muy pesada y difícil de llevar, hay que pedir ayuda.

Es peligroso utilizar una carretilla vacía como si fuese un patinete, dándose impulso y montándose en ella.

Todo aquel que maneje una carretilla debe llevar calzado de seguridad y guantes para el manejo de materiales.

Si se tiene que dejar una carretilla parada aunque sea por muy poco tiempo, aparcarla en un lugar seguro, apartada del pasillo.

Mucha atención al doblar una esquina sin visibilidad. No correr.

No se debe utilizar una carretilla averiada. Se debe revisar antes de usarla.

Poner guardamanos en las carretillas. Con estas protecciones se evitaban muchos golpes.

Ir despacio al aproximarse a las zonas peligrosas. Estas son; puertas de montacargas, fosos, pendientes, túneles, vías, etc.

No sobrecargar las carretillas. Emplear para cada tarea el tipo adecuado.

El material debe colocarse de forma que siempre se tenga suficiente visibilidad.

No se debe conducir a oscuras. Avise enseguida siempre que se observe que hay pasillos o zonas de paso mal iluminadas.

Carretillas de mano de cuatro ruedas

Poner atención a mantener los pies fuera del rectángulo que determinan las cuatro ruedas mientras se carga la carretilla o se hacen maniobras.

Llevar siempre la carretilla delante, empujándola. Si se necesitan dos hombres para manejar la carga, uno debe empujar y otro tirar de ella.

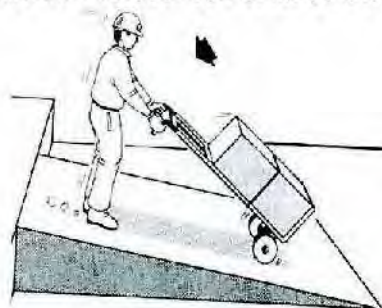


Al empujar, atención donde se colocan las manos, ya que al pasar cerca de una pared o material, pueden chocar los dedos y producirse lesiones.

Cuando una carretilla no se utiliza, los brazos deben quedar en posición vertical con el fin de evitar riesgos de tropiezos o enganches.

Carretillas de mano de dos ruedas

La primera y más importante norma para manejar con seguridad una carretilla, es la de aprender a equilibrar la carga, para lo cual hace falta colocarla de forma que no se desplace. Si no se coloca la carga de forma que quede equilibrada, probablemente se tendrá que hacer un esfuerzo excesivo.



Mucho cuidado con las varas de la carretilla que estén rotas o astilladas.

Las carretillas se deben dejar en lugares seguros, de forma que si vuelcan por cualquier causa, no lo hagan sobre un pasillo o lugar de paso.

Al bajar una rampa no se debe ir nunca delante de la carretilla.

Si una carretilla de transporta sobre una plataforma hay que sujetarla muy bien (con calzos, cuerdas, etc.)

Carretillas de mano de una rueda

No se debe correr nunca con las carretillas, es peligroso.

Cuando se transporta una carga pesada con una carretilla, hay que mantener la espalda vertical, levantándola con los brazos y las piernas flexionados, con objeto de evitar esfuerzos en los músculos dorsales.



Equilibrar todas las cargas pesadas, para que no puedan, con su peso, tirar al conductor de la carretilla.

Si se ladea una carga pesada, aléjese lo más posible de las varas de la carretilla.

Comprobar el buen estado del material de la caja de la carretilla.

Procurar no usar carretillas que tengan las varas agrietadas o rotas, las ruedas en mal estado, las patas flojas, o los bordes con rebabas.

Mucho cuidado en los pasillos estrechos; o, mejor aun, proteger los nudillos de las manos con manoplas de cuero, o poner en las varas protecciones de metal, madera o cuero.

Es peligroso conducir una carretilla con las manos húmedas o grasientas. Usar guantes o llevar un trapo para limpiarse las manos.

1.8.4. Conducto para el escombro

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de materiales a niveles inferiores.
- Derrumbamientos.
- Polvo.

Medidas preventivas

- En la obra se debe acotar de manera bien visible las zonas de desescombrado y solamente en esas áreas, depositar los materiales de desecho.
- Para el manejo de los escombros previamente deben humedecerse con el fin de evitar la formación de polvo.
- Siempre y en la medida de lo posible será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante", las cuales se fijarán debidamente a cada forjado y tendrán su extremo inferior algo inclinado, con el fin de reducir en lo posible la velocidad de caída de materiales. Asimismo, es recomendable que se coloque una lona que, cubriendo el contenedor utilizado como recogida de los escombros, evite la formación de polvo.
- Cuando se utilicen los huecos de patio o de ascensor para el desescombrado se dejará de una forma muy visible la señal de prohibido el paso y vallas o barandillas que impidan el acceso a dicha zona.

- Siempre que los lugares por donde se arrojen presenten riesgo de caída a niveles inferiores de los trabajadores encargados de realizar estos trabajos, se dispondrán protecciones como barandillas o se utilizará el arnés de seguridad sujeto a un punto resistente.

1.8.5. Escaleras de mano y escaleras de tijera (de madera o metal)

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel, o caídas al vacío, en función de la ubicación y sistema de apoyo de la escalera, o por rotura de los elementos constituyentes.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estará protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, que no oculten los posibles defectos. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros de las escaleras metálicas serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas para hacer la escalera algo más larga, pueden ser inseguras; el empalme se realizará mediante la instalación de dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 5 m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 5 m se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que sobrepase al menos un metro la altura a salvar.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.

- En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- Las escaleras de tijera a utilizar, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura, o bien de cadenilla o cable de acero hacia la mitad de su altura.
- En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Tampoco se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas, como para la revisión antes de su utilización. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.



Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

1.8.6. Maquinillo

Riesgos más frecuentes