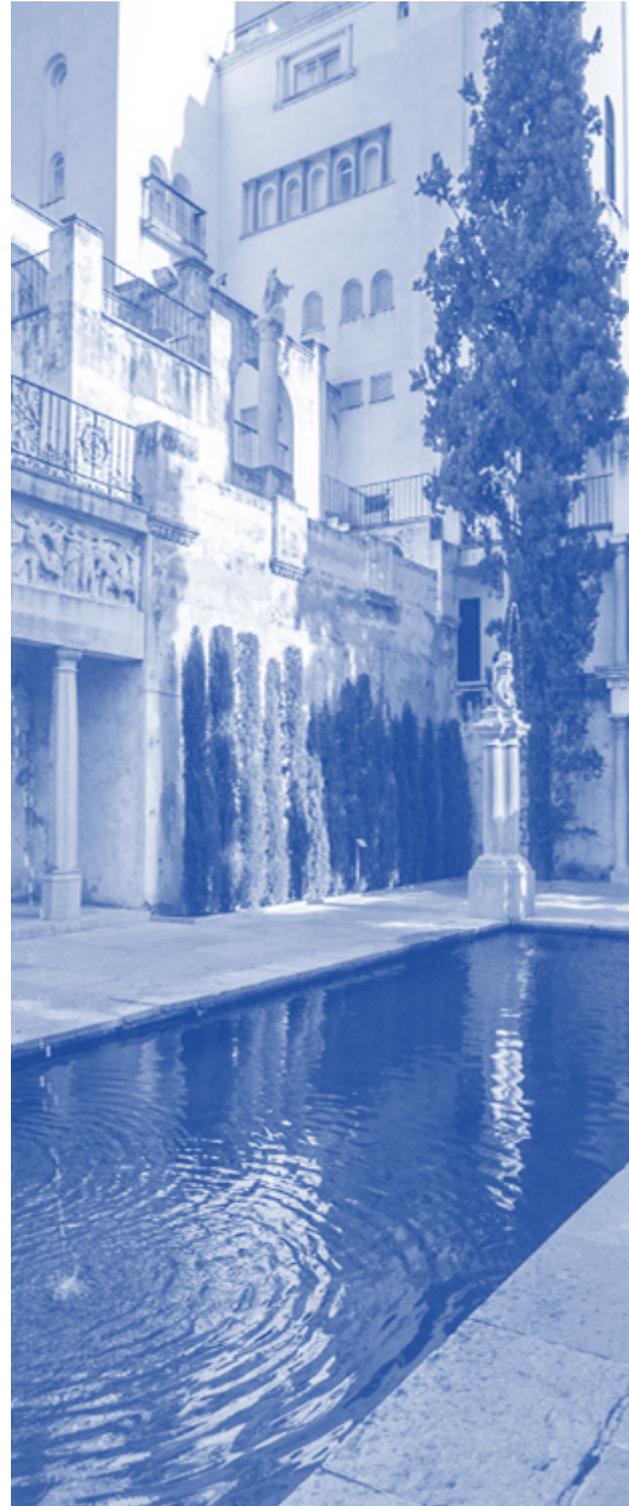


MEMORIA DE OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE
IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA

OCTUBRE DE 2019

Isabel Bestué Cardiel. Arquitecto



MEMORIA DE OBRAS DE EMERGENCIA EN EL CARMEN DE LOS RODRÍGUEZ ACOSTA

1. DATOS DEL ENCARGO. ANTECEDENTES

1.1. DATOS DE PARTIDA

NOMBRE DEL INMUEBLE: FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA

CÓDIGO SIPHA: 01180870036

LOCALIDAD Y UBICACIÓN: GRANADA. CALLEJÓN NIÑOS DEL ROYO 8

MUNICIPIO: GRANADA

PROVINCIA: GRANADA

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 05825/17

TÍTULO DEL PROYECTO: MEMORIA DE OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA

1.2. DEFINICIÓN Y OBJETO DEL ENCARGO Y DE LA INTERVENCIÓN

Es objeto de la presente memoria la definición de los trabajos para la inmediata y urgente recuperación de la seguridad y estabilidad estructural y material de las distintas incidencias detectadas en la IEE del edificio, realizada en 2018 y a las que se da respuesta, tras la recepción de orden de ejecución de obras de emergencia por parte del Ayuntamiento de Granada y en vías a regularizar y subsanar todas las cuestiones reflejadas en dicha IEE con carácter de urgencia.

Se trata de intervenir sobre diferentes zonas tanto del edificio principal del Carmen de la Fundación como sobre sus jardines, mediante trabajos de emergencia encaminados a garantizar la seguridad del edificio y de sus usuarios, en relación a sus paramentos exteriores, la situación de algunos de sus ejemplares arbóreos y la vigilancia de la estabilidad estructural de algunas grietas manifestadas en los jardines y sobre elementos puntuales.

La intervención va a ir encaminada a subsanar los puntos que son los requeridos por el Ayuntamiento de Granada como actuaciones de emergencia para subsanar el peligro inminente y el riesgo para la integridad del edificio y de las personas.

La memoria valorada que presentamos determina de manera pormenorizada la existencia y gravedad de las patologías enumeradas y de otras detectadas tras las visitas y la inspección organoléptica *in situ*, y plantea para cada caso específico las actuaciones a acometer para su resolución, tras una valoración histórica, constructiva, patrimonial, urbanística, etc.

El documento consta de los documentos relacionados en el listado general y que integran el conjunto de documentación necesaria para la memoria de emergencias, con arreglo al cual se ejecutarán las obras.



1.3. DATOS DEL EQUIPO REDACTOR

La Fundación Rodríguez Acosta encarga la Redacción de Memoria valorada de Emergencias y dirección de obras de emergencia al arquitecto **Isabel BestuéCardiel**, col. nº 4381, en C.O.A. de Granada.

Dicho arquitecto, con DNI: 28946090S tiene su despacho profesional en la dirección C/ Los Negros nº 21, 18003 Granada. El teléfono de contacto es el 667 27 79 32 y su mail de contacto ibestue@gmail.com y los datos fiscales a todos los efectos corresponden con la dirección antes expuesta.

Además, el equipo redactor queda integrado por:

- Francisco Urbistondo Tamayo. Arquitecto Técnico. Experto en intervención en patrimonio y responsable de la Dirección de Ejecución de la obra.
- Antares Lladó Cazenave. Arquitecta Técnico. Responsable de Seguridad y Salud en la obra

1.4. DATOS DEL ORGANISMO ENCARGANTE

El promotor del proyecto es la Fundación Rodríguez Acosta con domicilio fiscal en C/ Niños del Rollo 8, 18009 de Granada, y datos fiscales CIF: G-18015446.

2. INFORMACIÓN DEL INMUEBLE

2.1. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

El solar de la Fundación Rodríguez Acosta, con referencia catastral 7646001VG4174F0001HP se encuentra ubicado en la calle Niños del Rollo, 8 de Granada. Se trata de una parcela en la que se integran cuatro edificios. Tres de ellos funcionalmente dependientes entre sí, la Casa-estudio de José María Rodríguez-Acosta, la Residencia de Artistas y las dependencias de personal y otro edificio independiente, el Instituto Gómez-Moreno.



Fig. 1. Plano de calificación y ordenación física del PGOU de Granada. En el círculo azul la zona de afectación de las obras de emergencia.

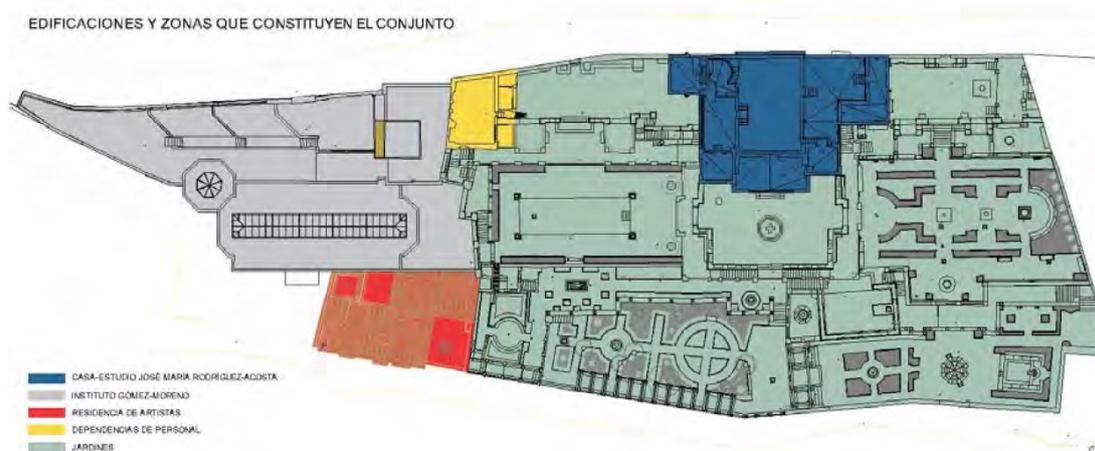


Fig. 2. Parcela correspondiente al Carmen de la Fundación Rodríguez Acosta. En verde y azul las zonas correspondientes a la IEE objeto de esta obra de emergencia

De toda la parcela con la misma referencia catastral, forman parte de esta emergencia la casa-estudio de José María Rodríguez Acosta, las dependencias de personal y los jardines del Carmen.

2.2. BREVE RESEÑA HISTÓRICA

En la ficha de catastro se asigna como fecha de construcción la de 1900 para toda la parcela. No concretando para cada uno de los edificios presente en la misma.

De la amplia bibliográfica existente, dado la singularidad de las edificaciones sobre las que se centra esta memoria de emergencia, se puede asimilar la fecha de 1900, como la antigüedad de la construcción de la Casa-Estudio (1916-1930) y Residencia de Artistas (1916-1922). Mientras que las Dependencias de Personal (1968) y el Instituto Gómez Moreno (1978) son de época más reciente, teniendo constancia del comienzo de la actividad del Instituto en el año 1982. Estas dos últimas edificaciones son obra del arquitecto José María García de Paredes Barreda (1924-1990) al igual que otras obras de la ciudad como el auditorio Manuel de Falla.



Fig. 3. Distribución y nomenclatura de espacios de los jardines del Carmen de la Fundación Rodríguez-Acosta

La construcción se debe al pintor José María Rodríguez-Acosta. Nacido en el seno de una familia dedicada a los negocios bancarios, el pintor José María Rodríguez-Acosta (Granada, 1878-1941) gozó toda su vida de una desahogada posición económica, lo que le permitió dedicarse a la pintura con autonomía, produciendo en los primeros años del siglo XX unas obras que, a caballo entre el modernismo y el simbolismo, obtuvieron importantes premios en exposiciones nacionales e internacionales.

Entre 1915 y 1930 abandonó prácticamente los pinceles para dedicarse a la planificación, construcción y decoración de su carmen granadino, que concibió como plasmación de unos ideales estéticos plenos de modernidad. En él albergó su biblioteca y diversas colecciones de objetos artísticos.

En la década de los treinta retomó lentamente la pintura a través de géneros considerados académicos, transidos no obstante de un refinado simbolismo que evoluciona en los últimos años sobre el oscuro telón de fondo de la Guerra Civil española. Desde 1941 el carmen es sede de la Fundación que instituyó el artista.

Situado, en las inmediaciones de Torres Bermejas y próximo al conjunto monumental de la Alhambra, el edificio sede de la Fundación Rodríguez-Acosta es uno de los más bellos empeños arquitectónicos de su tiempo. Construido entre 1916 y 1930, su apuesta por lo moderno y la excelencia de las ideas, diseños y materiales empleados en su concepción y edificación le otorgan una vigencia duradera, reconocida en su declaración como monumento nacional en 1982.

Aunque en su construcción intervinieron sucesivamente los arquitectos Modesto Cendoya, Teodoro Anasagasti, Ricardo Santacruz y José Felipe Jiménez Lacal, así como el escultor Pablo Lozaga, el carmen lleva, tanto en su configuración general como en cada uno de sus pormenores, el sello personal de José María Rodríguez-Acosta.

El pronunciado desnivel del terreno en que se asienta dio origen a las terrazas y miradores que configuran sus jardines. Éstos, muy singulares en el contexto de los cármenes granadinos por su carácter monumental, despliegan un interesantísimo programa iconográfico en torno a los grandes temas del simbolismo: el amor, la muerte, la ruina, la locura, la vida contemplativa, etc.

El edificio principal fue concebido como un estudio de pintura y es resumen de los estilos europeos de entreguerras. El modernismo y el germen de racionalismo que nutren su sobriedad formal –e incluso cierta severidad–, entroncan con los presupuestos más avanzados de la Sezession vienesa. A la vez, en él se reinterpretan elegantemente los estilos del pasado con la incorporación de múltiples elementos de piedra y madera de diversa procedencia y antigüedad: columnas y capiteles hispanomusulmanes, portadas y fuentes renacentistas, fragmentos de construcciones barrocas, etc.

En el interior, la biblioteca ocupa un lugar central. Frente a la depuración de los exteriores, en ella sorprende la riqueza cromática y decorativa del art déco, enaltecido por un lujo sereno. Allí se conserva la selecta librería de Rodríguez-Acosta especializada en temas artísticos, filosofía, literatura y viajes, junto con el resto de las colecciones por él reunidas. Libros y objetos de arte son reflejo de un particular gusto cosmopolita, evocadores de un universo mental amplio y exquisito, poblado por piezas de muy variados países, estilos y épocas: pinturas, esculturas, esmaltes, marfiles, alfombras, vidrios, cerámicas, joyería, objetos arqueológicos, etc. Destacan las piezas de arte grecorromano e ibérico, procedentes en varios casos de excavaciones granadinas. Importante es también, aunque más insólito, el magnífico conjunto de arte asiático, tanto hindú como chino y tibetano, así como japonés, tailandés y birmano. (Fundación Rodríguez-Acosta)

2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Como ya hemos indicado, esta memoria de emergencia se refiere a las labores de urgencia que es necesario acometer para subsanar las patologías detectadas en la IEE de diciembre de 2017 que han dado lugar a la subsiguiente orden de ejecución de medidas de emergencia en relación a los peligros inminentes para la integridad del edificio y de las personas.

En particular, las labores de emergencia se van a centrar en:

- a) Estructura y/o cimentación:
 - Colocación de testigos en muros medianeros y análisis de sus movimientos, para su posterior consolidación o refuerzo estructural.
 - Supervisión de las pilatras del patio posterior (jardines bajos), evitando la caída de elementos a la C/ Aire Alta
- b) Fachadas exteriores, interior y medianeras:
 - Fijar los remates de las chimeneas que se encuentran sueltos.
 - Picado y reparación de los revestimientos exteriores en paramentos verticales y reparación de las dovelas de los arcos ornamentales.
 - Reparación de las losas de los balcones con elementos desprendidos.
- c) Cubiertas y terrazas:
 - Revisión de los canes y las cornisas que dan al sur, evitando caídas de elementos a los patios posteriores y a la C/ Aire Alta.
- d) Otros elementos:
 - Revisión de la estabilidad del ciprés interior del patio situado en jardines bajos, que presenta un alto grado de inclinación, y sustitución en caso de ser necesario.
 - Revisión de la estabilidad del árbol que actualmente presenta anclajes metálicos junto al estanque en el patio de Venus.

a) Estructura y/o cimentación:

a.1.) Colocación de testigos en muros medianeros y análisis de sus movimientos para posterior consolidación o refuerzo estructural.

Se ha detectado la existencia de numerosas grietas en diversos puntos del edificio. De todas ellas, las que revisten mayor peligrosidad por considerar que se encuentran activas son las que corresponden a la medianería este. Estas grietas se monitorizaron ya en 2008, habiéndose

comprobado que existen movimientos en ellas. El seguimiento de las grietas, sin embargo, no se mantuvo en el tiempo, por lo que desconocemos si ese movimiento sigue ampliándose en la actualidad y si es así su ritmo de desarrollo y la dirección de su desplazamiento.

a.2.) Supervisión de las pilstras del patio posterior (jardines bajos), evitando la caída de elementos a la C/ Aire Alta

Por otro lado, las pilstras del jardín bajo que dan a la calle Aire presentan cierto desplome hacia el exterior, aunque se encuentran arriostradas por una estructura metálica de contención. Sin embargo, se encuentran en algunos casos despegadas de su base, con parte de su fuste reventado por la corrosión de las armaduras interiores y con partes de las basas y capiteles fragmentados y con peligro de desprendimiento de pequeñas piezas.

Se está llevando a cabo en estos momentos, y con vistas a ser entregado en el mes de noviembre de 2019 un estudio completo del estado de deterioro y de patologías que afectan al muro del jardín que linda con calle Aire que presenta un severo desplome hacia la calle. El hecho de tener ya muy adelantado este estudio que se viene desarrollando desde hace varios años nos hace considerar, y así lo hemos manifestado a los técnicos del Ayuntamiento de Granada, la conveniencia de ejecutar obras de conservación sobre este muro, una vez finalizado dicho estudio, realizando en estas medidas de urgencia únicamente los trabajos encaminados a eliminar peligros de desprendimiento, pero sin plantear reparaciones de ningún tipo que pudieran entrar en conflicto con las medidas que plantea el proyecto de estudio y conservación de este muro.

b) Fachadas exteriores, interior y medianeras:

b.1.) Fijar los remates de las chimeneas que se encuentran sueltos.

En la azotea del edificio principal existen dos chimeneas con remate de losa de hormigón que se revisarán convenientemente para verificar su estabilidad y trabazón con el resto del elemento vertical.

b.2.) Picado y reparación de los revestimientos exteriores en paramentos verticales y reparación de las dovelas de los arcos ornamentales.

De manera genérica existe un deterioro de los revestimientos de fachada, tanto los originales como los parches y revestimientos de reparación de diversas épocas que se encuentran deteriorados en mayor o menor medida y con riesgo de caída o desprendimiento sobre zonas de visita pública y de paso de personas en las calles adyacentes.

Particularmente, en el edificio principal de la Fundación y en particular en la torre principal, en sus caras este, sur y oeste encontramos los revestimientos de fachada a la altura de los remates del peto de azotea parcialmente abiertos y despegados del soporte, lo que favorece la entrada de agua y el continuo deterioro de este revestimiento que parece ser original del momento de construcción del edificio. Longitudinalmente, aparece una franja de mortero de revestimiento muy deteriorado bajo las luminarias de la torre. Esta franja, en la cara este se ve rota por la presencia de una gran grieta inclinada y ascendente hacia el peto de remate de la azotea. Esta grieta está craquelada por completo el revestimiento. En la fachada sur, el peto de la terraza principal también muestra un amplio deterioro del revestimiento longitudinal en toda su superficie superior. Junto a hornacinas de fachada y bajo las columnatas de la fachada sur aparecen otras lagunas de revestimiento que han perdido su superficie parcialmente y están en peligro de ampliar esta situación de pérdida de revestimiento. También en esta fachada, el peto de la escalinata de descenso al jardín, en su zona central y en su lateral este se encuentra deteriorado en sus revestimientos y con peligro de caída sobre zonas de gran desnivel y paso de personas.

La loggia más oriental y alta del jardín sobre el jardín de baco y en la cara norte que da sobre el teatro presenta todo su cuerpo superior deteriorado. Los paramentos de la terraza de Ceres igualmente han perdido parte de su revestimiento en las zonas superiores.

Por último, en el alzado sur, el lienzo de muro que da sobre calle Aire presenta algunos puntos con peligro de desprendimiento de morteros de recubrimiento, especialmente en la zona este, asociado a una gran grieta vertical que recorre prácticamente todo el lienzo en altura.

En el alzado este, el muro inferior de la loggia que mira al jardín de Venus presenta también los revestimientos deteriorados y asociados al anclaje del ciprés que se encuentra en mal estado y en la parte sur, asociado a escorrentías de la terraza superior.

En la fachada principal, se comprueba el desplazamiento de una de las dovelas de piedra del arco de entrada a la Fundación. Dicha dovela no tiene peligro de desplazarse nuevamente o de caer, pues está comprimida en su posición actual. Sin embargo, presenta un hueco superior entre el intradós del arco y la propia dovela que debe ser reparado para evitar la entrada de agua por este punto y futuros deterioros de mayor entidad. Igualmente, se ha identificado una fisura con fragmentación del capitel de una de las columnas de esquina de la fachada oeste de la torre principal de la Fundación.

b.3.) Reparación de las losas de los balcones con elementos desprendidos.

La mayor parte de los balcones que presentan estructura metálica y losa de hormigón armado se encuentran muy deteriorados por la corrosión de las armaduras y estructuras metálicas que han hecho saltar las masas de hormigón. Esto ocurre en el balcón principal de la fachada sur del edificio de la fundación, en el balcón de la escalinata del jardín principal, en el mirador inferior de acceso al criptopórtico, en la gruta del jardín de Ceres, en los dos balconcillos de la fachada este de la terraza principal del jardín.

c) Cubiertas y terrazas:

c.1.) Revisión de los canes y las cornisas que dan al sur, evitando caídas de elementos a los patios posteriores y a la C/ Aire Alta.

En la fachada principal, se ha detectado en la cornisa superior, uno de los canes que parece haber perdido parte del recubrimiento, se comprueba el desplazamiento de una de las dovelas de piedra del arco de entrada a la Fundación. En la cornisa este del jardín de Venus se ha detectado un elemento decorativo de canecillo fracturado y en peligro de desprendimiento. Igualmente, se revisarán como ya se ha indicado más arriba la situación de estabilidad de basas y capiteles de columnas y pilastras en el jardín bajo.

d) Otros elementos:

d.1.) Revisión de la estabilidad del ciprés interior del patio situado en jardines bajos, que presenta un alto grado de inclinación, y sustitución en caso de ser necesario.

Efectivamente, se ha constatado que uno de los cipreses situado en el jardín bajo presenta una inclinación que es incompatible con la estabilidad del ejemplar arbóreo. Su situación es muy comprometida y su conservación únicamente podría pasar por el apuntalamiento del ejemplar que no tiene posible reposicionamiento. Dado que el árbol se encuentra en la zona habitual de paso de los recorridos de visita pública resulta incompatible su permanencia con el estado actual que presenta.

d.2.) Revisión de la estabilidad del árbol que actualmente presenta anclajes metálicos junto al estanque en el patio de Venus.

En el jardín de Venus se encuentra otro ejemplar de ciprés que ya ha sido anclado a las paredes cercanas en dos ocasiones, la última recientemente para asegurar el anclaje previo existente. Este ciprés, que es compañero y simétrico a otro de similares características que flanquea junto a este ejemplar la entrada al arco del criptopórtico, ha crecido desmesuradamente; situación para la que no fue proyectado. Dado que su eliminación supondría romper la simetría que la composición del jardín busca a través de estos ejemplares arbóreos, consideramos que no debe retirarse el ejemplar, por el momento y deben buscarse soluciones alternativas.

2.4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Acciones generales

A la vista de los daños detectados de manera genérica se proponen las medidas necesarias para revertir el peligro derivado de: los posibles desprendimientos de revestimientos de los paramentos en las zonas comunes y de acceso de visita pública y en contacto con las vías públicas colindantes; la eliminación de los daños en los elementos metálicos de las losas de balcones que se encuentran oxidadas y han generado patologías de rotura de losas de hormigón y de los revestimientos superficiales; la revisión de la estabilidad estructural de los elementos salientes de canes y cornisas; la reparación de elementos movidos y dovelajes en dos arcos de fachada principal y de jardín, respectivamente; la revisión de la estabilidad de dos cipreses en el jardín del Carmen y de Venus, con la sustitución de uno de ellos por otro más joven y la poda del otro para conseguir un volumen menor del ejemplar que asegure su estabilidad; la colocación de testigos para monitorizar las grietas principales del muro este medianero de la parcela y de otras grietas menores; y la supervisión de las pilastras del patio posterior para controlar su estado de estabilidad ya que el permiso de la Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía así lo estipula para este punto en concreto.

Los criterios a seguir en todas las acciones que se plantean serán:

- La prioridad de actuación será la eliminación única y exclusivamente de los peligros inminentes de desprendimiento y caída de elementos desde fachadas y medianeras a las zonas de paso de visita pública y viandantes, en el caso de las fachadas que dan directamente a las calles colindantes.
- Las actuaciones estarán enfocadas a la mínima intervención, priorizando siempre la eliminación de peligros, la invasión mínima sobre el soporte original, la consolidación de los estados actuales de conservación y la paralización de los procesos de deterioro siempre que sea posible.
- Todos los trabajos paramentales se llevarán a cabo contando con un restaurador titulado y con suficiente experiencia que supervise y guíe los trabajos de restauración.
- Se preferirá el sellado de bordes en lagunas existentes y la consolidación superficial de paramentos antes que la incorporación de nuevos morteros de revestimiento que se reservarán para aquellos casos en que el estado de erosión del soporte haga imposible su conservación en el estado en que se encuentre en el momento de la intervención.
- Siempre que se incorporen masas nuevas, se utilizarán materiales y técnicas de actuación compatibles con las originales y no lesivas para el edificio.
- Previo a la incorporación de nuevos morteros y otros materiales se testarán y se realizarán los análisis pertinentes sobre el soporte original con el fin de asegurar la conservación de las capas de revestimiento originales y la mínima pérdida de materiales de origen.
- Antes de realizar ninguna actuación se pondrán en conocimiento del equipo técnico de la Fundación, con el fin de tomar decisiones consensuadas entre los técnicos intervinientes.

Detalle de las actuaciones a realizar:

a.1.) Colocación de testigos en muros medianeros y análisis de sus movimientos para posterior consolidación o refuerzo estructural.

Se colocarán testigos de seguimiento de la evolución de las grietas existentes en la medianera este del jardín. En este muro se produce una grieta que avanza en dirección sur. Por tanto, se pretende que los testigos sean capaces de establecer la dirección exacta de desplazamiento de la grieta y la velocidad de movimiento en el tiempo.

Sobre planimetría queda reflejada la posición de los testigos a colocar que serán tres.

Estos trabajos se contratan directamente a una empresa especializada en trabajos geotécnicos y de control de terrenos.

a.2.) Supervisión de las pilstras del patio posterior (jardines bajos), evitando la caída de elementos a la C/ Aire Alta

Aunque el requerimiento del Ayuntamiento de Granada plantea trabajos de reparación en las pilastras del jardín bajo que dan a calle Aire Alta, el permiso de la Delegación de Cultura plantea únicamente la posibilidad de realizar un seguimiento de su estado de estabilidad al que iría unido la eliminación de peligros de desprendimientos varios. Por este motivo, se plantea la supervisión de todas las columnas y pilares que se encuentran sobre el peto del muro colindante con la calle Aire Alta para verificar su estado de estabilidad estructural y su fijación al soporte de la base con el fin de asegurar la inexistencia de peligro de caída a la calle. Igualmente, se revisará el estado de basas y capiteles que han perdido fragmentos o se encuentran agrietados, favoreciendo procesos de rotura y derrumbe. Por este motivo, aquellos elementos arquitectónicos de las columnas o fragmentos de material que pudiesen ser peligrosos por la pérdida de estabilidad se repararán y en caso de ser necesario se fijarán los elementos en peligro de caída con pequeñas grapas de fibra de vidrio y con morteros de reparación.

b.2.) Picado y reparación de los revestimientos exteriores en paramentos verticales y reparación de las dovelas de los arcos ornamentales.

Como ya hemos indicado, en líneas generales, para todas las lagunas de revestimiento existentes, coronaciones de muros disgregados y presencia de grietas y fisuras en general, se trabajará eliminando ante todo, el peligro de desprendimiento, retirando las partes de los morteros cuya caída sea inevitable, cepillando las lagunas y sellando sus bordes para evitar la entrada de agua de lluvia entre el revestimiento y el soporte.

En los casos en que sea posible, se sellarán las fisuras y grietas, consolidando las superficies craqueladas y despegadas del soporte con impregnación de silicato de etile, y posterior rellenado de soportes huecos con el fin de colmatar las pérdidas y recuperar la estabilidad de los soportes arquitectónicos.

En otros casos, una vez las lagunas limpias y saneadas, se procederá al rellenado de las lagunas con morteros de reintegración que resulten de similares características a los de los originales.

Se sellarán en todos los casos los puntos de contacto entre los revestimientos y los soportes con el fin de minimizar la entrada de agua en el edificio.

Para el caso del muro de fachada que da a calle Aire Alta se ha consensuado con los técnicos del Ayuntamiento de Granada que la actuación se limitará a eliminar peligros de caída y sellados de bordes de lagunas a la espera de ejecutarse el proyecto que se encuentra en fase de redacción para la restauración completa de esta fachada. Para algunas zonas menores se realizará el recubrimiento de lagunas.

Respecto a la dovela del arco de entrada a la Fundación, y comprobada la estabilidad del conjunto del arco se procederá a rellenar las juntas que se han abierto en la parte de intradós del arco y en su contacto con la sillería del resto de la fachada. Estos trabajos se llevarán a cabo con morteros de cal con carga silíceas para evitar retracciones y alteraciones del soporte.

En la fachada sur del jardín bajo se ha detectado también un arco de ladrillo que presenta una grieta de entidad importante, se fijará la grieta con grapas de acero inoxidable y se rellenará el hueco existente con mortero de reintegración.

b.3.) Reparación de las losas de los balcones con elementos desprendidos.

Se picará el contacto de los elementos metálicos de las losas de balcones con los morteros y hormigones de cemento Portland. Una vez saneados los soportes, se pasivarán las armaduras y elementos metálicos en general y posteriormente se recubrirán los elementos metálicos para recuperar la imagen de conjunto al tiempo que se resuelve el problema de estabilizar y recuperar estructuralmente los pequeños balcones.

c.1.) Revisión de los canes y las cornisas que dan al sur, evitando caídas de elementos a los patios posteriores y a la C/ Aire Alta.

Los canes de fachada se revisarán uno a uno utilizando trabajos verticales para ello. Se ha identificado el desprendimiento de revestimiento de reparación de uno de ellos que será saneado y sellado convenientemente para asegurar la estabilidad del revestimiento.

En el jardín de Venus, en el paramento que delimita el lado este se ha localizado también un canecillo de la cornisa roto y en peligro de caída. En este caso, se coserá con varillas de fibra de vidrio la pieza rota para fijarla al soporte, sellando posteriormente la grieta con morteros de reintegración. Igualmente, se reparará y sellará una pequeña grieta existente en el pilar sur de la esquina del alzado oeste de la torre de la Fundación que presenta una esquina de capitel fracturado y agrietado.

d.1.) Revisión de la estabilidad del ciprés interior del patio situado en jardines bajos, que presenta un alto grado de inclinación, y sustitución en caso de ser necesario.

Ya hemos indicado que este ciprés se encuentra en un estado de desequilibrio que hace inviable su conservación en la situación actual. Se plantea por tanto, su retirada y sustitución por un ejemplar de las mismas características que se adapte mejor a la envergadura y tamaño buscado en el estudio que se realizó en 2008 sobre la jardinería y ejemplares arbóreos del jardín de la Fundación.

En dicho estudio, ya se señalaba la necesidad de ir sustituyendo algunos ejemplares y eliminando otros para recuperar la salud general del jardín así como la imagen original de la arquitectura toparía.

d.2.) Revisión de la estabilidad del árbol que actualmente presenta anclajes metálicos junto al estanque en el patio de Venus.

El ciprés del jardín de Venus que es simétrico de otro ejemplar que delimitan el acceso a la zona de criptopórticos se encuentra anclado por dos puntos a paredes, habiendo sido revisada recientemente en el año 2018 su estabilidad y seguridad respecto a estos anclajes. Bien es cierto que, dada la envergadura del ejemplar que ha crecido desmesuradamente y la falta de tierra en profundidad a la que arraigar, su estabilidad de conjunto se ve muy comprometida.

Se plantea por tanto, revisar de nuevo los anclajes a paredes y reducir la altura y envergadura del ciprés, mediante poda controlada con el fin de no perder la simetría que se establece con su ciprés compañero y a la espera de poner en marcha el proyecto de restauración completo de la vegetación del jardín de la Fundación que debe ser objeto de un estudio y debate más profundo y sosegado.

Las actuaciones de poda y sustitución de ejemplar arbóreo se llevarán a cabo por empresa especializada en jardinería.

De manera ordenada y siguiendo el orden cronológico de los trabajos de obra, las actuaciones a realizar serán:

- Aplicación de herbicidas y biocidas.
- Poda de árboles y sustitución de ejemplar de ciprés.
- Colocación de medios auxiliares de andamios en los puntos que sea necesario y de elementos de agarre para los trabajos verticales.
- Inspección y detección pormenorizada de todas las patologías existentes una vez colocado el andamio y retirada la vegetación.
- Preconsolidación de elementos en peligro de desprendimiento. Fragmentos de revestimientos, costras, piezas sueltas, etc.
- Sellado de grietas y fisuras previa limpieza y saneado del soporte
- Eliminación de vegetación y líquenes.
- Consolidación mediante pulverizado de varias manos de agua de cal y de silicato de etilo puntualmente, si fuese necesario.

- Limpieza y saneado de elementos metálicos
- Cosido de grietas y fisuras y colmatación de zonas disgregadas.
- Relleno de lagunas y de pérdidas de masa significativas con morteros de cal hidráulica o cal grasa, según cada caso.
- Fijación de revestimientos donde sea posible
- Aplicación de morteros ricos en cal.
- Consolidación completa de las superficies con agua de cal superficial o profunda por filtración según necesidad.
- Tratamiento antifúngico y antiherbicida final.
- Aplicación de testigos en grietas

A todo esto habrá que añadir:

- Análisis de laboratorio para caracterización de morteros originales y adecuación de los incorporados en la actuación de emergencia.

2.5. CONDICIONANTES DEL SOLAR

Circunstancias urbanísticas: La zona de actuación se rige de manera general por el Plan General de Ordenación Urbana PGOU de Granada, aprobado en 31 de enero de 2002 y con adaptación parcial a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, en virtud del Decreto 11/2008, de 22 de enero. Más específicamente, el Carmen de la Fundación Rodríguez Acosta se encuentra también regulada por el Plan Especial de Protección y Reforma Interior de la Alhambra y Aljibes.

El Carmen se encuentra clasificado como Suelo Urbano Consolidado Conjunto Histórico. La calificación urbana es "Suelo Urbano edificado. El conjunto del carmen está catalogado y protegido como BIC.

Se ha tenido en cuenta el cumplimiento de todos los condicionantes urbanísticos de los planes y legislaciones de patrimonio histórico. En cualquier caso, no se realizan intervenciones de nueva construcción en el proyecto que nos ocupa, que tan sólo actuará en la restauración y estabilización de las estructuras murarias existente.

Servidumbres legales: No existen servidumbres legales en el entorno del Carmen.

Servidumbres físicas: No existen servidumbres físicas por redes aéreas o subterráneas.

Condicionantes medio ambientales: El proyecto propuesto cumple con la normativa medioambiental y se tendrán en cuenta los factores medioambientales relativos a la existencia de un jardín histórico catalogado y BIC que obliga a la conservación o sustitución de los ejemplares arbóreos catalogados.

Condicionantes histórico-artísticos: Al tratarse de un edificio catalogado como BIC se tendrán en cuenta todos los condicionantes relativos a su protección histórica y cultural, la más alta existente.

Infraestructuras urbanas: Las infraestructuras urbanas, tales como redes de acometidas y saneamiento no se verán afectadas por la intervención de emergencia ni se modificarán por exigencia del proyecto.

Dificultad de acceso y/o implantación en obra: El acceso al edificio se realiza por calle Niños del Rollo y no se cortan ni invaden las calles colindantes, en particular la calle Aire donde los trabajos se realizarán mediante trabajos verticales.

2.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra es de 4 meses.

PARTIDAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
TRATAMIENTO DE PARAMENTOS	6782,1	6782,1	6782,1	6782,1
TRATAMIENTOS EN FÁBRICAS Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	3773,34	3773,34		
ANDAMIOS Y TRABAJOS VERTICALES	6604,38	6604,38	6604,38	6604,38
CONTROL DE CALIDAD	895,95	895,95	895,95	895,95
GESTIÓN DE RESIDUOS	102,16	102,16	102,16	102,16
SEGURIDAD Y SALUD	462,5	462,5	462,5	462,5
ANEXO ACTUACIONES ELEMENTOS VEGETALES	1200			
ANEXO CONTROL Y SEGUIMIENTO DE GRIETAS			2750	2750
PEM EUROS/MES	19820,42	18620,43	17597,09	17597,09
SUMA EUROS/ACUMULADOS	19820,42	38440,85	56037,94	73634,98

2.7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO E INDICACIÓN GRÁFICA DE ACTUACIONES



Gran grieta con testigos antiguos en el muro medianero oriental



Fracturas en los pilares del jardín bajo que da a la calle Aire Alta



Pilares de la loggia que da al jardín bajo y a la calle Aire Alta y estado de los morteros de revestimiento que dan a la calle con peligro de caída



Pilares que dan a la calle Aire Alta



Detalle de revestimiento reventado y en peligro de caída



Detalle de deplacado de revestimiento



Fisuras bajo la luminaria de la torre y revestimiento craquelado



Morteros desprendidos en los bordes superiores de los petos. Grieta a la altura de la viga de ventanal de fachada



Revestimientos perdidos en cornisa



Alzado sur de la escalera del jardín alto con revestimientos desprendidos y grandes lagunas



Paramentos superiores de la terraza de Ceres con revestimientos perdidos y soporte inferior disgregado



Detalle de mortero de revestimiento desprendido



Zonas altas del edificio principal de la fundación con partes desprendidas de revestimiento



Detalle de losa de balcón con armadura metálica oxidada



Losa de balcón reventada y estructura metálica oxidada



Grietas y fisuras en arco



Grieta de canchillos fracturados en el jardín de Venus



Pieza metálica de soporte para la losa de balcón. Revestimientos de paramentos desprendidos en altura



Ciprés inclinado sin posibilidad de reposicionamiento ni apuntalamiento. Árbol a sustituir



Cipreses simétricos en el jardín de Venus. El ciprés de la izquierda se encuentra anclado a pared y necesita reducir su altura y volumen mediante poda

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.1. MEDICIÓN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRATAMIENTOS EN PARAMENTOS									
01.01	m ² SANEADO DE REVESTIMIENTO DETERIORADO m/manu.								
	Saneado selectivo de morteros de cemento y/o cal deteriorados o sueltos hasta su completa eliminación. Consistente en rascado, picado y eliminación de restos mediante cepillado y soplado con aire a presión controlada, hasta conseguir una superficie coherente, adherida y limpia, por procedimiento manual mediante martillos, cinceles, escalpelos, bisturís, brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (nunca con instrumentos de percusión o palanca para no dañar en ningún caso el soporte original, vivos o aristas) incluso aspiración de polvo y limpieza final mediante cepillado y p.p. de medios auxiliares.carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según C.TE. Realizado por personal cualificado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie sin deducir huecos, para compensar p.p., jambas, desarrollos, etc.								
	- CASA ESTUDIO -								
	TORRE NO								
	Interior petos cubierta	2	1,50	1,00					3,00
	TORRE SO								
	Alzado Oeste								
	" " (remate)	2	1,20	0,75					1,80
		1	1,85	0,50					0,93
	ALZADO SUR								
	Peto sobre ventanal biblioteca	1	9,15	1,05					9,61
		2	2,05	0,90					3,69
		2	0,10	0,90					0,18
	Hornacina derecha pl.2	1	0,75	1,00					0,75
	Remate sobre terraza columnada	2	1,95	0,50					1,95
	Antepecho terraza columnada	1	1,00	1,50					1,50
	TORRE SE								
	Alzado Sur (remate)	1	1,15	0,50					0,58
	Alzado Este (remate)	2	1,00	0,30					0,60
	ALZADO ESTE								
	Terraza columnada (remate)	1	8,20	0,25					2,05
	- PATIO DEL TEATRO -								
	Arcada paramento N								
		1	11,50	0,80					9,20
		4	0,65	0,65					1,69
		8	0,10	0,65					0,52
	Arcada paramento S	1	1,00	1,00					1,00
	Extremo der.paramento S	1	2,30	0,70					1,61
		1	5,90	0,50					2,95
	- JARDIN DE BACO -								
	Arco acceso Criptopórtico								
		1	0,50	0,90					0,45
		1	0,10	0,90					0,09
		1	0,90	0,50					0,45
		2	0,50	0,50					0,50
	- TERRAZA ACCESO JARDIN DEL TEMPLETE -								
	Sobre pérgola								
		1	1,90	0,58					1,10
	- JARDIN DEL TEMPLETE -								
	Cornisa sobre acceso a galerías								
		1	4,60	0,25					1,15
	- JARDIN DIANA CAZADORA -								
	Alz. Sur bajo balcón patio casa principal								
		1	4,50	1,50					6,75
	Peto escalera Psiqui-Casa Principal								
		1	4,50	1,00					4,50
		1	2,15	4,80					10,32
	Bajo terraza Criptopórtico	1	3,95	1,50					5,93
	Los balcón Patio Casa Principal	1	4,50	0,60					2,70
	Techo terraza Criptopórtico	1	4,50	1,50					6,75
	- PASEO FUNERARIO -								
	Escalera conexión Gómez Moreno								
		1	1,50	0,75					1,13
	" (intrados arco)	1	1,45	0,40					0,58
	"	2	0,45	0,45					0,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
"		1	1,80	0,90		1,62			
"		1	1,80	0,90		1,62			
" (intrados arco)		1	2,00	0,40		0,80			
- JARDIN DE VENUS -									
Alzado Este, der. acceso Criptopórtico		1	2,40	0,85		2,04			
Alz. Este, zona anclaje cipres		1	2,50	1,50		3,75			
- TERRAZA DE CERES -									
Machones sobre arco acceso desde Gómez Moreno		2	0,45	0,55		0,50			
		4	0,15	0,55		0,33			
Alz Sur, zona oeste		1	3,55	1,75		6,21			
Zona bañera, paramento oeste		1	1,00	1,00		1,00			
Zona bañera, paramento sur cornisa		1	0,90	0,25		0,23			
Zona bañera, paramento este		1	3,60	1,15		4,14			
Alz. Sur, zona este		1	3,50	1,15		4,03			
- PATIO DE LOS POMELOS -									
Arcada, paramento sur		1	0,55	0,40		0,22			
		2	0,10	0,40		0,08			
		1	0,90	0,90		0,81			
		1	0,65	0,60		0,39			
		2	0,10	0,60		0,12			
" (arco acceso terraza Ceres)		1	1,00	0,50		0,50			
- C/ AIRE ALTA -									
Peto Jardines Bajos									
" (machones)		14	0,60	1,00		8,40			
		28	0,10	1,00		2,80			
		14	0,60	0,10		0,84			
(Petos)		13	1,00	0,90		11,70			
		13	1,00	0,15		1,95			
(Paramento muro)		1	5,11	0,70		3,58			
		1	0,90	0,80		0,72			
Jardín Diana Cazadora									
Peto Jardines Bajos									
" (machones)		3	0,60	1,00		1,80			
		6	0,10	1,00		0,60			
		3	0,60	0,10		0,18			
(Petos)		3	1,00	0,90		2,70			
		3	1,00	0,15		0,45			
(Paramento muro)		1	22,50	0,50		11,25			
		1	1,70	1,00		1,70			
- Jardín del Templete -		1	1,60	1,15		1,84			
		1	2,90	1,50		4,35			
" (Arcada)		1	1,00	1,00		1,00			
							170,67	16,53	2.821,18

01.02 m² SANEADO DE REVESTIMIENTO DETERIORADO m/manu. Trab.en altura

Saneado selectivo de morteros de cemento y/o cal deteriorados o sueltos hasta su completa eliminación realizados en altura mediante personal descolgado. Consistente en rascado, picado y eliminación de restos mediante cepillado y soplado con aire a presión controlada, hasta conseguir una superficie coherente, adherida y limpia, por procedimiento manual mediante martillos, cinceles, escalpeles, bisturis, brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (nunca con instrumentos de percusión o palanca para no dañar en ningún caso el soporte original, vivos o aristas) incluso aspiración de polvo y limpieza final mediante cepillado y p.p. de medios auxiliares, elementos de suspensión de personal, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según C.T.E. Realizado por personal cualificado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie sin deducir huecos, para compensar p.p., jambas, desarrollos, etc.

- CASA ESTUDIO -
ALZADO NORTE
Fachada Casa-Estudio
TORRE NO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Alzado N	1	4,25	0,75		3,19			
	Alzado O	1	1,00	0,50		0,50			
	Alzado Este (remate)	1	3,85	0,50		1,93			
		1	0,75	0,25		0,19			
		1	1,00	0,35		0,35			
		1	0,50	0,35		0,18			
	Alzado sur, losa balcón	1	2,00	0,35		0,70			
	ALZADO SUR								
	Antepecho terraza columnada	1	1,00	1,50		1,50			
	ALZADO ESTE								
	Antepecho terraza columnada	1	1,00	0,75		0,75			
	- PATIO DEL TEATRO -								
	Arcada paramento S	1	1,00	1,00		1,00			
	Extremo der.paramento S	1	2,30	0,70		1,61			
		1	5,90	0,50		2,95			
							14,85	21,48	318,98

01.03 m2 REVOCO DOS CAPAS MORTERO CAL;similar existente

Revoco tradicional liso en paramentos exteriores formado por dos capas (preparación y acabado) de cal grasa envejecida en balsa (añeja al menos 3 años), de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometrías similar a las existentes. Sobre el soporte limpio y libre de material disgregado, se extenderá una 1ª capa no mayor de 2 cm. de regularización del soporte y acabado rugoso para garantizar la adherencia de la siguiente capa de dosificación aproximada (1:2 o 1:3), aplicada con el fratás, con un espesor no mayor de 20 mm. Seguidamente se aplicará una 2ª capa no mayor de 5 mm. de terminación de espesor y acabado liso aplicada a llana bruñéndose los poros, aplicándose cuando la anterior está húmeda pero no mancha al tacto, de dosificación aproximada (1:1 o 1:2) con textura, color y plano de acabado a definir por la D.F.; incluso p.p. de armado con malla de fibra de vidrio, maestreado, fratasado, repretado, curado mediante pulverización con agua y limpieza de la zona, medios auxiliares, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según C.T.E. Realizado por personal cualificado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada.

Nota. La composición, granulometrías, materiales y dosificación se determinarán en base a los resultados de los ensayos de caracterización de revestimientos y materiales que se realicen.

- PATIO DEL TEATRO -

Arcada paramento N	1	11,50	0,80	9,20
	4	0,65	0,65	1,69
	8	0,10	0,65	0,52

- JARDIN DE BACO -

Arco acceso Criptopórtico	1	0,50	0,90	0,45
	1	0,10	0,90	0,09
	1	0,90	0,50	0,45
	2	0,50	0,50	0,50

- JARDIN DEL TEMPLETE -

Cornisa sobre acceso a galerías	1	4,60	0,25	1,15
---------------------------------	---	------	------	------

- JARDIN DIANA CAZADORA -

Alz. Sur bajo balcón patio casa principal	1	4,50	1,50	6,75
---	---	------	------	------

Peto escalera Psiqui-Casa Principal	1	4,50	1,00	4,50
-------------------------------------	---	------	------	------

Bajo terraza Criptopórtico	1	3,95	1,50	5,93
----------------------------	---	------	------	------

Los balcón Patio Casa Principal	1	4,50	0,60	2,70
---------------------------------	---	------	------	------

Techo terraza Criptopórtico	1	4,50	1,50	6,75
-----------------------------	---	------	------	------

- PASEO FUNERARIO -

Escalera conexión Gómez Moreno	1	1,50	0,75	1,13
--------------------------------	---	------	------	------

" (intrados arco)	1	1,45	0,40	0,58
-------------------	---	------	------	------

"	2	0,45	0,45	0,41
---	---	------	------	------

"	1	1,80	0,90	1,62
---	---	------	------	------

"	1	1,80	0,90	1,62
---	---	------	------	------

" (intrados arco)	1	2,00	0,40	0,80
-------------------	---	------	------	------

- JARDIN DE VENUS -

Alzado Este, der.acceso Criptopórtico	1	2,40	0,85	2,04
---------------------------------------	---	------	------	------

- JARDIN DE VENUS -

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Alz. Este, zona anclaje cipres	1	2,50	1,50		3,75			
	- TERRAZA DE CERES -								
	Machones sobre arco acceso desde Gómez Moreno	2	0,45	0,55		0,50			
		4	0,15	0,55		0,33			
	Alz Sur, zona oeste	1	3,55	1,75		6,21			
	Zona bañera, paramento sur cornisa	1	0,90	0,25		0,23			
	" (arco acceso terraza Ceres)	1	1,00	0,50		0,50			
							60,40	41,47	2.504,79
01.04	m2 REVOCO DOS CAPAS MORTERO CAL: similar existente; trab. en altura								
	<p>Revoco tradicional liso en paramentos exteriores, realizados en altura mediante personal descolgado, formado por dos capas (preparación y acabado) de cal grasa envejecida en balsa (añeja al menos 3 años), de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometrías similar a las existentes. Sobre el soporte limpio y libre de material disgregado, se extenderá una 1ª capa no mayor de 2 cm. de regularización del soporte y acabado rugoso para garantizar la adherencia de la siguiente capa de dosificación aproximada (1:2 o 1:3), aplicada con el fratás, con un espesor no mayor de 20 mm. Seguidamente se aplicará una 2ª capa no mayor de 5 mm. de terminación de espesor y acabado liso aplicada a llana bruñéndose los poros, aplicándose cuando la anterior está húmeda pero no mancha al tacto, de dosificación aproximada (1:1 o 1:2) con textura, color y plano de acabado a definir por la D.F.; incluso p.p. de armado con malla de fibra de vidrio, maestreado, fratasado, repretado, curado mediante pulverización con agua y limpieza de la zona, medios auxiliares, elementos de suspensión de personal, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal cualificado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p> <p>Nota. La composición, granulometrías, materiales y dosificación se determinarán en base a los resultados de los ensayos de caracterización de revestimientos y materiales que se realicen.</p>								
	- CASA ESTUDIO-								
	TORRE NO								
	Alz Sur. Losa balcón	1	2,00	0,35		0,70			
	- PATIO DEL TEATRO -								
	Arcada paramento S	1	1,00	1,00		1,00			
	Extremo der. paramento S	1	2,30	0,70		1,61			
		1	5,90	0,50		2,95			
	- C/ AIRE ALTA -								
	Peto Jardines Bajos								
	" (machones)	14	0,60	1,00		8,40			
		28	0,10	1,00		2,80			
		14	0,60	0,10		0,84			
	(Petos)	13	1,00	0,90		11,70			
		13	1,00	0,15		1,95			
	(Paramento muro)	1	5,11	0,70		3,58			
		1	0,90	0,80		0,72			
	Jardín Diana Cazadora								
	Peto Jardines Bajos								
	" (machones)	3	0,60	1,00		1,80			
		6	0,10	1,00		0,60			
		3	0,60	0,10		0,18			
	(Petos)	3	1,00	0,90		2,70			
		3	1,00	0,15		0,45			
	(Paramento muro)	1	22,50	0,50		11,25			
		1	1,70	1,00		1,70			
	- Jardín del Templete -								
		1	1,60	1,15		1,84			
		1	2,90	1,50		4,35			
	" (Arcada)	1	1,00	1,00		1,00			
							62,12	53,91	3.348,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	m2 REVOCO CAPA MORTERO CAL;similar existente								
	Revoco tradicional liso en paramentos exteriores formado por una capa (acabado) de cal grasa envejecida en balsa (añeja al menos 3 años), de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometría similar a la existente. Sobre el soporte limpio, libre de material disgregado y previamente humedado, se extenderá una capa no mayor de 5 mm. de terminación de espesor y acabado liso aplicada a llana bruñendo los poros, de dosificación aproximada (1:1 o 1:2) con textura, color y plano de acabado a definir por la D.F.; incluso p.p. de fratasado, repretado, curado mediante pulverización con agua y limpieza de la zona, medios auxiliares, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal cualificado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada.								
	Nota. La composición, granulometrías, materiales y dosificación se determinarán en base a los resultados de los ensayos de caracterización de revestimientos y materiales que se realicen.								
	- CASA ESTUDIO -								
	TORRE SO								
	Alzado Oeste (remate)	2	1,20	0,75			1,80		
		1	1,85	0,50			0,93		
	TORRE NO								
	Alzado Sur (remate)	1	4,31	0,50			2,16		
	ALZADO SUR								
	Peto sobre ventanal biblioteca	1	9,15	1,05			9,61		
		2	2,05	0,90			3,69		
		2	0,10	0,90			0,18		
	Hornacina derecha pl.2	1	0,75	1,00			0,75		
	Remate sobre terraza columnada	2	1,95	0,50			1,95		
	TORRE SE								
	Alzado Sur (remate)	1	1,15	0,50			0,58		
	Alzado Este (remate)	2	1,00	0,30			0,60		
	ALZADO ESTE								
	Terraza columnada (remate)	1	8,20	0,25			2,05		
	- C/ AIRE ALTA -								
	Peto Jardines Bajos								
	" (machones)	14	0,60	1,00			8,40		
		28	0,10	1,00			2,80		
		14	0,60	0,10			0,84		
	(Petos)	13	1,00	0,90			11,70		
		13	1,00	0,15			1,95		
	(Paramento muro)	1	5,11	0,70			3,58		
		1	0,90	0,80			0,72		
	Jardín Diana Cazadora								
	Peto Jardines Bajos								
	" (machones)	3	0,60	1,00			1,80		
		6	0,10	1,00			0,60		
		3	0,60	0,10			0,18		
	(Petos)	3	1,00	0,90			2,70		
		3	1,00	0,15			0,45		
	(Paramento muro)	1	22,50	0,50			11,25		
		1	1,70	1,00			1,70		
	- Jardín del Templete -	1	1,60	1,15			1,84		
		1	2,90	1,50			4,35		
	" (Arcada)	1	1,00	1,00			1,00		
							80,16	39,56	3.171,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.08	<p>m2 CONSOLIDACION SILICATO ETILO,INYEC;trab.en altura; c/restaurador</p> <p>Consolidación de revestimientos existentes, realizados en altura mediante personal descolgado, a base de silicato de etilo en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente, en las zonas desprendidas se aplicará mediante inyecciones con jeringuillas, previamente se habrán engasado la zona y limpiado el trasdós del sustrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una torunda de algodón, eliminándose el exceso de fijador con una guata absorbente, considerando un grado de dificultad normal y reparación puntual mortero de cal. Incluso p.p. de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamientos para la aprobación la D.F., medios auxiliares, elementos de suspensión de personal, ayudas de albañilería, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal restaurador según las indicaciones de la D.F. Medido en proyección vertical valorándose la compensación de dificultad de ejecución en zonas protegidas, molduraciones o de especial dificultad.</p> <p>- CASA ESTUDIO - TORRE NO</p> <p>Alzado Este (remate) 1 4,60 0,75 3,45</p> <p>TORRE SO</p> <p>Alzado Sur, planta superior 1 4,31 1,95 8,40</p>									
							11,85	102,58	1.215,57	
01.09	<p>ml SELLADO BORDES DE LAGUNAS REVOCO M.CAL</p> <p>Sellados bordes de lagunas y grietas en revocos de mortero de cal, mediante saneado y limpieza de superficies mediante soplado ligero para eliminar el polvo y material disgregado, inyección de resina vinílica en emulsión, previa humectación con alcohol etílico al 50%, y sellado de la misma con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar con color, textura y plano de acabado a definir por la D.F. Incluso limpieza final de la zona de trabajo y p.p. realización previa de pruebas realizadas "in-situ" del tratamiento para la aprobación por la F.F. técnica, ayudas de albañilería, medios auxiliares, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Medida la longitud ejecutada.</p> <p>- CASA ESTUDIO - TORRE NO</p> <p>Interior petos cubierta 2 5,00 10,00</p> <p>ALZADO SUR</p> <p>Hornacina derecha pl.2 1 3,50 3,50</p> <p>ALZADO ESTE</p> <p>Entre torre SE y Terraza columnada 1 1,50 1,50</p> <p>- JARDIN DE BACO -</p> <p>Patio casa principal, arcada 1 2,00 2,00</p> <p>- JARDIN DIANA CAZADORA -</p> <p>Machón escalera Psiqui-Casa Principal 1 1,00 1,00</p> <p>- TERRAZA DE CERES -</p> <p>Zona bañera, paramento oeste 1 8,00 8,00</p> <p>Zona bañera, paramento este 1 15,00 15,00</p> <p>Zona bañera, paramento oeste 1 15,00 15,00</p>									
							56,00	74,94	4.196,64	
01.10	<p>ml SELLADO BORDES DE LAGUNAS REVOCO M.CAL; trab. en altura</p> <p>Sellados bordes de lagunas y grietas en revocos de mortero de cal, realizados en altura mediante personal descolgado, mediante saneado y limpieza de superficies mediante soplado ligero para eliminar el polvo y material disgregado, inyección de resina vinílica en emulsión, previa humectación con alcohol etílico al 50%, y sellado de la misma con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar con color, textura y plano de acabado a definir por la D.F. Incluso limpieza final de la zona de trabajo y p.p. realización previa de pruebas realizadas "in-situ" del tratamiento para la aprobación por la F.F. técnica, ayudas de albañilería, medios auxiliares, elementos de suspensión de personal, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Medida la longitud ejecutada.</p> <p>- CASA ESTUDIO - ALZADO NORTE</p> <p>Fachada Casa-Estudio</p>									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cornisa ventanal sup-izq	2				2,00			
	Cornisa ventanal estudio	6				6,00			
	"	6				6,00			
	"	6				6,00			
	TORRE SO								
	Alzado O	1	0,95	1,00		0,95			
		1	0,95	0,50		0,48			
							21,43	97,42	2.087,71
01.11	m2 PATINADO SOBRE SUPERFICIES; c/restaurador								
	Entonación cromática superficial mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal restaurador especializado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie tratada en proyección vertical.								
	Idem partida REVOCO CAPA MORTERO CAL	1	80,16			80,16			
	Idem partida REVOCO DOS CAPAS MORTERO CAL	1	60,40			60,40			
	Idem partida CONSOLIDACION SILICATO ETILO, INYEC; c/restaurador	1	4,27			4,27			
							144,83	16,69	2.417,21
01.12	m2 PATINADO SOBRE SUPERFICIES; trab.en altura; c/restaurador								
	Entonación cromática superficial mediante la impregnación en superficie, realizados en altura mediante personal descolgado, de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir. Incluso p.p. de medios auxiliares, elementos de suspensión de personal, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal restaurador especializado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie tratada en proyección vertical.								
	Idem partida REVOCO CAPA MORTERO CAL;similar existente;trab.en a	1	8,59			8,59			
	Idem partida REVOCO DOS CAPAS MORTERO CAL;similar existente;trab	1	62,12			62,12			
	Idem parCONSO.SILICATO ETILO,INYEC;trab.en altura; c/restaurador	1	11,85			11,85			
							82,56	21,57	1.780,82
01.13	m2 PINTURA AL SILICATO TECN. VELAD.								
	Pintura al silicato mineral de un solo componente, a base de silicato de potasio estabilizado con un máximo de 5% de sólidos orgánicos, en blanco o color a definir por la Dirección Técnica, aplicada sobre paramentos horizontales y verticales revestidos con mortero de cal y/o cemento, consistente en limpieza del soporte, preparación con una mano de fondo fijador y dos manos de acabado siguiendo la técnica de veladura, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pruebas de color, limpieza del paramento, raspado de pinturas existentes, limpieza final, medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Según indicaciones del fabricante y la D.F. Medida la superficie ejecutada.								
	- JARDIN DIANA CAZADORA -								
	Los balcón Patio Casa Principal	1	4,50	0,60		2,70			
	Techo terraza Criptopórtico	1	4,50	1,50		6,75			
							9,45	25,42	240,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.14	m2 PINTURA A LA CAL Pintura a la cal en paramentos verticales u horizontales, consistente en limpieza del soporte, preparación con una mano de fondo fijador y dos manos de acabado, en blanco o color a elegir por la D.F., aplicadas a mano mediante brocha, . Incluso p.p. de pruebas de color, limpieza del paramento, rascado de pinturas existentes, limpieza final, medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Según indicaciones del fabricante y la D.F. Medida la superficie ejecutada - JARDIN DIANA CAZADORA - Los balcón Patio Casa Principal Techo terraza Criptoportico	1 1	4,50 4,50	0,60 1,50		2,70 6,75			
							9,45	4,05	38,27
01.15	mI SELLADO FISURA Y GRIETAS Sellado de grieta y/o fragmentaciones en fabricas de hormigón de cal y/o revestimientos de cal comprendiendo: saneado y limpieza a presión con chorro de aire para eliminar el polvo de la grieta, saneado de las caras de fractura para manifestar la grieta completamente, sellado de la grieta con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar con color, textura y plano de acabado a definir por la D.F. dejando preparadas boquillas para inyección, relleno mediante inyección de lechada de cal hidráulica a baja presión de manera que se colmaten las oquedades comenzando a inyectar por las boquillas más bajas hasta que la lechada rebose por la inmediatamente superior, patinado final de las zonas de sellado a base de silicato de etilo en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente. Incluso p.p. de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamientos para la aprobación la D.F., medios auxiliares, ayudas de albañilería, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado y supervisión de restaurador según las indicaciones de la D.F. Medida la longitud de grieta reparada. - CASA ESTUDIO - TORRE NO Alzado O (planta última) - JARDIN DIANA CAZADORA - Alz. Sur bajo balcón patio casa principal - C/ AIRE ALTA - Jardín de la Glorieta	1 1 1	4,60 1,50 3,80			4,60 1,50 3,80			
							9,90	135,00	1.336,50
01.16	mI SELLADO Y COSIDO DE GRIETA MEDIANTE GRAPAS DE ACERO INOX. Sellado y cosido de grieta en fábrica de ladrillo comprendiendo: saneado y eliminación de material de relleno, limpieza a presión con chorro de aire para eliminar el polvo de la grieta, saneado de las caras de fractura para manifestar la grieta completamente, sellado de la grieta con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar con color, textura y plano de acabado a definir por la D.F. dejando preparadas boquillas para inyección, relleno mediante inyección de lechada de cal hidráulica a baja presión de manera que se colmaten las oquedades comenzando a inyectar por las boquillas más bajas hasta que la lechada rebose por la inmediatamente superior, cosido con grapa de acero inoxidable de diámetro 8 mm. dispuestas cada 15 cm, realizando perforaciones con taladros prácticos mediante máquina de perforación, limpieza con chorro de aire de los taladros y colocación de la varilla recibida con resinas sintéticas. Incluso implantación y desmontaje en los puntos de trabajo de equipo de perforación, limpieza final de la zona de trabajo y p.p. de medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería y documentación según CTE. Todo ello bajo autorización expresa de la D.F. y realizado por personal especializado. Medida la longitud de grieta reparada. - C/ AIRE ALTA - Arcada extremo Este	1	2,00			2,00			
							2,00	202,79	405,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.17	<p>m3 REINTEGRACION DE VOLUMEN DE FAB.HORM.CAL CON PERDIDA DE MASA</p> <p>Reintegración de volúmenes de fábrica de tapia de hormigón de cal con pérdida parcial de masa de muro, realizada mediante mortero de cal aérea en pasta u hormigón de cal aplicado por proyección manual o vertido en las faltas de los volúmenes de masa, con dosificación, granulometría y tipo de áridos libres de álcalis similar a los existentes determinado según ensayos, en capas no superiores a 2 cm. con acabado rugoso rehundido para facilitar la aplicación de la capa final de acabado. Incluso p.p. de anclajes a fábrica existente con varilla de fibra vidrio, de longitud aproximada 1,00 m. y diámetro 8 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación epoxi 100/35 tipo araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, repaso de juntas en tapia de hormigón de cal entre el material existente y el nuevo mediante lechada de mortero de cal, humedecido de la fábrica existente, pruebas "in-situ" para determinar las dosificaciones más idóneas para el paramento tratado así como sus concentraciones en lugar indicado por la D.F., medios auxiliares, ayudas de albañilería, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Medido el volumen ejecutado.</p> <p>- JARDIN DE VENUS -</p> <p>Alz.Este,zona anclaje cipres</p>	1	2,50	1,50	0,25	0,94			
							0,94	496,00	466,24
TOTAL CAPÍTULO 01 TRATAMIENTOS EN PARAMENTOS.....									27.128,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02 TRATAMIENTOS EN FÁBRICAS Y ELEM.ARQUITECONICOS										
02.01	<p>m2 TRATAMIENTO SOBRE FÁBRICA DE PIEDRA c/restaurador</p> <p>Tratamiento sobre fábrica histórica de sillería mediante limpieza de polvo, fragmentos y retirada manual de morteros disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (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 retirada de elementos sueltos y picado en profundidad de las llagas y tendeles de aquellos morteros en mal estado o inapropiados, colocación de cuñas y rejuntado con mortero de cal hidráulica con composición, dosificación, textura, color y plano de acabado a definir por la D.F y patinado de nuevos morteros mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir. Incluso limpieza del paramento ejecutado y p.p. de de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, humectación previa de las zonas restituidas, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamiento y morteros para la aprobación si procede por la Dirección Facultativa, ayudas de albañilería, medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal restaurador especializado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada en proyección vertical.</p> <p>- CASA ESTUDIO - ALZADO NORTE Fachada Casa-Estudio Dovela arco entrada</p>	1	0,60	1,00						
		2	0,10	1,00						
		1	0,80	0,10						
							0,88	469,00	412,72	
02.02	<p>m PEGADO FRAGMENTOS+COSIDO FV 8mm</p> <p>Pegado de fragmentos de piedra sueltos sin pérdidas de masa (que no necesitan reconstrucción volumétrica) mediante adhesivo epoxy GY255-HY955 100/35 y pequeños cosidos de sujeción con varillas de FV de 8mm. de diámetro. Comprendiendo: Saneado de las caras fracturadas, eliminando las zonas pulverulentas y decohesionadas, extendido del adhesivo regularmente por las superficies a unir, posicionado de las piezas, que se aprisionarán con mordazas, y una vez concluido el fraguado se reforzará la unión mediante cosido tridimensional que interese ambos fragmentos con varillas trenzadas de FV para lo cual se realizarán pequeños taladros oblicuos, de diámetro sensiblemente mayor al de las varillas, con taladradora de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes Epoxy GY255-HY955 (100/35) impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Incluso cortes, elevación carga y descarga y limpieza de piezas y p.p. de de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamiento y productos para la aprobación si procede por la Dirección Facultativa, ayudas de albañilería, medios auxiliares, pequeño material, documentación según CTE. Realizado por personal restaurador especializado según las indicaciones de la D.F. Medida la longitud ejecutada.</p> <p>-TORRE NO- Capitel, esquina SO, patio de los Pomelos</p>	2	0,70							
							1,40	665,64	931,90	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	m3 RECUPERACIÓN VOLUMEN ELEM.ARQUITECTONICO MORT.POLVO;c/restaurado Recuperación volumétrica por pérdidas de masade en elemento arquitectónico perdido o deteriorado (capitel, cornisa, etc.) de mortero de cal o cemento mediante mortero de restauración fijado a la base sana mediante una fina armadura longitudinal de varilla de fibra de vidrio de 4mm. de diámetro y otras transversales separadas 5 cm ancladas a la piedra sana. Consistente en: saneado de los vivos fracturadas por medios manuales, eliminando las zonas pulverulentas y decohesionadas mediante borchas de pelo suave y/o arie a baja presión, ejecución de armaduras y anclaje mediante microcrosidos cortos normales al paramento con varillas trenzadas de fibra de vidrio para lo cual se realizarán pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de las varillas, con taladradora de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes Epoxy GY255-HY955 (100/35) impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, a continuación se realizará el modelado in situ sobre la pieza original, con mortero de restauración, cargas inertes y ajustes de color y afinando a mano, recuperando volumétricamente el elemento arquitectónico, protegiendo en todo momento los elementos decorativos existentes todo ello aajuicio de la F. T., patinación de igualación y envejecimiento mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir y tratamiento final de protección a base de silicato de étilo hidrorrepelente tipo Sillex H o similar, aplicado con brocha o por imbibición o mediante pulverización. Incluso cuantos medios sean necesarios para la terminación de los trabajos incluida la toma de datos previos de la geometría del elemento antes de la eliminación de los morteros de reparación existentes. Incluso p.p. de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamiento y morteros para la aprobación si procede por la D.F.,cortes, retaceos, elaboración de moldes y/o terrajas, ayudas de albanilería, medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal restaurador según las indicaciones de la D.F. Medido el volumen rectangular envolvente del elemento.								
	- JARDIN DE BACO -								
	Balcón sobre acceso a Criptopórtico	1	0,60	0,60	0,20	0,07			
		1	0,60	0,60	0,20	0,07			
	- JARDIN DE VENUS -								
	Cornisa acceso a Criptopórtico	1	1,00	0,25	0,30	0,08			
							0,22	1.953,00	429,66
02.04	m2 TRATAMIENTOS DE ELEMENTOS METÁLICOS OXIDADOS Tratamiento restaurador sobre elementos metálicos oxidados incorporados en elementos arquitectónicos como armado de los mismos consistente en limpieza general, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA y mecánicamente con cepillos metálicos y tratamiento protector mediante de pintura anticorrosiva y antioxidante con partículas metálicas en suspensión, formada por una mano de imprimación y dos manos de color blanco. Incluso lijado, limpieza de uniones con chorro de aire a presión, maquinaria auxiliar, pequeño material, limpieza final, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según CTE. Realizado por personal especializado. Según indicaciones del fabricante y la D.F. Medida la superficie ejecutada (Se considera las dos caras en el m2).								
	- CASA ESTUDIO- TORRE NO								
	Alz Sur. Losa balcón	1	2,00	0,35		0,70			
	- JARDIN DE BACO -								
	Parte inferior losa balcón sobre Criptopórtico	2	1,75	0,50		1,75			
	- JARDIN DIANA CAZADORA -								
	Los balcón Patio Casa Principal	1	4,50	0,60		2,70			
	Techo terraza Criptopórtico	1	4,50	1,50		6,75			
	- TERRAZA DE CERES -								
	Voladizo sobre columna	1	3,60	0,20		0,72			
							12,62	34,50	435,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02.05	<p>Und REPASOS REMATES CHIMENEA</p> <p>Repaso remate de chimenea mediante limpieza de polvo, fragmentos y retirada manual de morteros disgregado y elementos originales sueltos, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de elementos originales sobre los que se actúa), y soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material desagregado, recolocación de elementos originales desmontados tras su limpieza y fijación con morteros compatibles similares a los existentes con composición, dosificación, textura, color y plano de acabado a definir por la D.F y patinado de nuevos morteros mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir. Incluso limpieza del paramento ejecutado y p.p. de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, humectación previa de las zonas restituidas, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamiento y morteros para la aprobación si procede por la Dirección Facultativa, ayudas de albañilería, medios auxiliares, pequeño material, carga y evacuación de material sobrante realizado con medios manuales a lugar de acopio en obra y documentación según C.TE. Realizado por personal restaurador especializado según las indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada en proyección vertical.</p> <p>- CASA ESTUDIO - ALZADO NORTE Fachada Casa-Estudio Torre NO</p>	1					1,00			
							1,00	487,00	487,00	
02.06	<p>PA SEGUIMIENTO, SUPERVISIÓN Y CONTROL ELEM. ARQUITECTONICOS</p> <p>Partida Alzada para el seguimiento, supervisión y control del estado de elementos arquitectónicos tales como columnas, pilares, pérgolas, petos, paramentos de muro, etc. que dan a la C/Aire Alta consistente en inspecciones, colocación de testigos, realización de mediciones y levantamientos, toma de datos, elaboración de informes, etc. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, piezas especiales y ayudas de albañilería. Realizado por personal especializado y restaurador según criterios del técnico Conservador de la propiedad y Dirección Facultativa. Medida la partida alzada ejecutada.</p>						1,00	4.850,00	4.850,00	
TOTAL CAPÍTULO 02 TRATAMIENTOS EN FÁBRICAS Y ELEM.ARQUITECONICOS.....									7.546,67	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ANDAMIOS Y TRABAJOS VERTICALES									
03.01	m2 MONTAJE/ DESMONTAJE ANDAMIO								
	Montaje y desmontaje de andamio metálico multidireccional sistema europeo norma HD-1000, con plataformas de trabajo en todos los niveles de anchura igual o superior a 70 cm., ampliaplataformas de aproximación a superficies de trabajo para salvar salientes, barandillas tubulares de protección formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié interior y exterior de 15 cm., módulos de escaleras independientes con zancas de acero y peldaño de acero, marquesinas para paso de peatones, husillos y durmientes en apoyos, elementos de arriostamiento y fijación a paramentos y acodalamiento sobre los mismos interponiendo piezas de goma o madera para impedir el contacto directo. Incluso transporte, carga y descarga, tanto para su montaje inicial como su retirada final, en camión desde almacén suministrador a obra y desde punto de descarga en obra a tajo de obra por medios mecánicos o manuales según caso (previa aprobación por la DF) y p.p. de memoria de montaje o proyecto en caso de ser necesario, nivelación de bases, elementos accesorios, protecciones, pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Realizado según normativa CE, normas del fabricante y R.D. 2177/2004 y por personal especializado. Medida la superficie sobre la que se va a actuar en proyección vertical.								
	- CASA ESTUDIO -								
	TORRE NO								
	Alz. E	1	3,00	6,00				18,00	
	FACHADA PRINCIPAL	1	3,00	4,00				12,00	
	PATIO PRINCIPAL, Alz Sur	1	9,00	12,00				108,00	
	- JARDIN DE BACO -								
	Arco acceso Criptopórtico	1	3,00	6,00				18,00	
	- JARDIN DEL TEMPLETE -								
	Cornisa sobre acceso a galerías	1	3,00	6,00				18,00	
	- JARDIN DIANA CAZADORA -								
	Alz. Sur bajo balcón patio casa principal	1	6,00	10,00				60,00	
	Peto escalera Psiqui-Casa Principal	1	3,00	8,00				24,00	
	- PASEO FUNERARIO -								
	Escalera conexión Gómez Moreno	1	3,00	6,00				18,00	
	- JARDIN DE VENUS -								
	Alzado Este, der. acceso Criptopórtico	1	3,00	6,00				18,00	
	Alz. Este, zona anclaje cipres	1	3,00	6,00				18,00	
	- TERRAZA DE CERES -								
	Machones sobre arco acceso desde Gómez Moreno	1	3,00	2,00				6,00	
	Alz Sur, zona oeste	1	3,00	4,00				12,00	
	Zona bañera, paramento oeste	1	3,00	4,00				12,00	
	Zona bañera, paramento sur cornisa	1	6,00	4,00				24,00	
	Zona bañera, paramento este	1	3,00	4,00				12,00	
	Alz. Sur, zona este	1	3,00	4,00				12,00	
	- PATIO DE LOS POMELOS -								
	" (arco acceso terraza Ceres)	1	3,00	8,00				24,00	
	- C/ AIRE ALTA -								
	Peto Jardines Bajos	1	15,00	4,00				60,00	
		1	9,00	6,00				54,00	
	Jardín Diana Cazadora	1	6,00	6,00				36,00	
	Jardín del Templete	1	3,00	6,00				18,00	
		1	3,00	8,00				24,00	
	" (Arcada)	1	3,00	10,00				30,00	
	Jardín de la glorieta	1	9,00	6,00				54,00	
	.Otros	1	12,00	8,00				96,00	
							786,00	13,94	10.956,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02	m2 ALQ.1 DIA. AND.MET.TUB.h hasta 15m. Alquiler diario y modificaciones puntuales de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedos de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, plataforma metálica volada en ménsula en zona de cornisa, incluso p.p. de arriostamientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares, pequeño material, ayudas de albañilería y trabajos previos de limpieza para apoyos. Realizado según normativa CE y R.D. 2177/2004. Se valora la adaptación a las distintas zonas de trabajo tanto horizontales como vertical y cuantos medios sean necesarios para el acceso, el desarrollo y seguridad de los trabajos (Barandillas, marquesinas, escaleras, etc.). Medida la superficie sobre la que se va a actuar en proyección vertical. - CASA ESTUDIO - TORRE NO Alz. E FACHADA PRINCIPAL PATIO PRINCIPAL, Alz Sur - JARDIN DE BACO - Arco acceso Criptopórtico - JARDIN DEL TEMPLETE - Cornisa sobre acceso a galerías - JARDIN DIANA CAZADORA - Alz. Sur bajo balcón patio casa principal Peto escalera Psiqui-Casa Principal - PASEO FUNERARIO - Escalera conexión Gómez Moreno - JARDIN DE VENUS - Alzado Este, der.acceso Criptopórtico Alz.Este,zona anclaje cipres - TERRAZA DE CERES - Machones sobre arco acceso desde Gómez Moreno Alz Sur, zona oeste Zona bañera, paramento oeste Zona bañera, paramento sur cornisa Zona bañera, paramento este Alz. Sur, zona este - PATIO DE LOS POMELOS - " (arco acceso terraza Ceres) - C/ AIRE ALTA - Peto Jardines Bajos Jardín Diana Cazadora Jardín del Templete " (Arcada) Jardín de la glorieta .Otros	60	3,00	6,00	1.080,00				
		30	3,00	4,00	360,00				
		60	9,00	12,00	6.480,00				
		30	3,00	6,00	540,00				
		15	3,00	6,00	270,00				
		60	6,00	10,00	3.600,00				
		60	3,00	8,00	1.440,00				
		30	3,00	6,00	540,00				
		30	3,00	6,00	540,00				
		60	3,00	6,00	1.080,00				
		60	3,00	2,00	360,00				
		60	3,00	4,00	720,00				
		60	3,00	4,00	720,00				
		60	6,00	4,00	1.440,00				
		60	3,00	4,00	720,00				
		60	3,00	4,00	720,00				
		30	3,00	8,00	720,00				
		30	15,00	4,00	1.800,00				
		30	9,00	6,00	1.620,00				
		30	6,00	6,00	1.080,00				
		15	3,00	6,00	270,00				
		30	3,00	8,00	720,00				
		30	3,00	10,00	900,00				
		60	9,00	6,00	3.240,00				
		30	12,00	8,00	2.880,00				
							33.840,00	0,32	10.828,80
03.03	h. ALQUILER PLATAFORMA ELEVADORA TELESCÓPICA AUTOPROPUL. H.hasta10m Alquiler de plataforma elevadora telescópica autopropulsada para alturas de trabajo hasta 10 m. de altura. Incluso transporte y retirada de obra, posicionamiento a pie de tajo, permisos y autorizaciones administrativas necesarias para su colocación en vía pública y p.p. de ayudas de albañilería, pequeños material, piezas especiales. Medida la horas empleadas en posicionamiento y uso en trabajos de obra indicados por la D.F. - C/ AIRE ALTA - Jardín del Templete	72			72,00				
							72,00	45,00	3.240,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	m2 PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM.								
	Protección vertical de andamiaje con red de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm., amortizable en tres usos y valorada para la toda la duración de la obra, Incluso p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, retirada de obra finalizado su uso, pequeño material, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Según R.D. 486/97 y normativa Municipal. Medida la superficie según superficie de andamio en proyección horizontal sobre el paramento.								
	- CASA ESTUDIO -								
	TORRE NO								
	Alz. E	0,33	3,00	6,00					5,94
	FACHADA PRINCIPAL	0,33	3,00	4,00					3,96
	PATIO PRINCIPAL, Alz Sur	0,33	9,00	12,00					35,64
	- JARDIN DE BACO -								
	Arco acceso Criptoportico	0,33	3,00	6,00					5,94
	- JARDIN DEL TEMPLETE -								
	Cornisa sobre acceso a galerías	0,33	3,00	6,00					5,94
	- JARDIN DIANA CAZADORA -								
	Alz. Sur bajo balcón patio casa principal	0,33	6,00	10,00					19,80
	Peto escalera Psiqui-Casa Principal	0,33	3,00	8,00					7,92
	- PASEO FUNERARIO -								
	Escalera conexión Gómez Moreno	0,33	3,00	6,00					5,94
	- JARDIN DE VENUS -								
	Alzado Este, der. acceso Criptoportico	0,33	3,00	6,00					5,94
	Alz. Este, zona anclaje cipres	0,33	3,00	6,00					5,94
	- TERRAZA DE CERES -								
	Machones sobre arco acceso desde Gómez Moreno	0,33	3,00	2,00					1,98
	Alz Sur, zona oeste	0,33	3,00	4,00					3,96
	Zona bañera, paramento oeste	0,33	3,00	4,00					3,96
	Zona bañera, paramento sur cornisa	0,33	6,00	4,00					7,92
	Zona bañera, paramento este	0,33	3,00	4,00					3,96
	Alz. Sur, zona este	0,33	3,00	4,00					3,96
	- PATIO DE LOS POMELOS -								
	" (arco acceso terraza Ceres)	0,33	3,00	8,00					7,92
	- C/ AIRE ALTA -								
	Peto Jardines Bajos	0,33	15,00	4,00					19,80
		0,33	9,00	6,00					17,82
	Jardín Diana Cazadora	0,33	6,00	6,00					11,88
	Jardín del Templete	0,33	3,00	6,00					5,94
		0,33	3,00	8,00					7,92
	" (Arcada)	0,33	3,00	10,00					9,90
	Jardín de la glorieta	0,33	9,00	6,00					17,82
	.Otros	0,33	12,00	8,00					31,68
							259,38	4,67	1.211,30
03.05	u PASADIZO PROTECCIÓN 1,5x2 m.								
	Pasadizo protección de 1,50x2,00 m. formado por modulo de andamio metálico de 1,50 m. de ancho y entablado de madera de 20x5 cm., incluso montaje y desmontaje, (amortizable 10 usos). s/R.D. 486/97. Se valorara los cierres laterales a base de tablero aglomerado melaminazo.								
							1,00	180,56	180,56
	TOTAL CAPÍTULO 03 ANDAMIOS Y TRABAJOS VERTICALES								26.417,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									
04.01	m2 REALIZACION DE CATAS SOBRE PARAMENTOS Estudio preliminar mediante cata muraria del estado y extensión de los distintos estratos superpuestos sobre las diferentes superficies de la torre, mediante la realización de pequeñas catas seriadas, comenzando por la capa exterior eliminándose las sucesivas capas una a una dejando muestra de ellas, hasta el nivel indicado por la Dirección Técnica y p.p. de ayudas de albañilería, medios auxiliares, carga manual y retirada de sobrantes a vertedero. Los trabajos serán realizados por personal restaurador titulado especializado. Medida la superficie ejecutada sin desarrollo de sus elementos.	2	0,50	0,50		0,50			
		5	0,20	0,20		0,20			
							0,70	130,06	91,04
04.02	ud CARACTERIZACION DE FABRICA DE TAPIA. Caracterización de estratos de fábrica de tapia con la determinación de la composición mineralógica, proporción árido/aglomerante, tamaño y forma de árido, porosidad, grado de conservación del material (MOP y DRX) granulometría s/UNE-EN 933-1 y resistencia a la compresión de un testigo de D=100 mm. s/UNE-EN 12504-1 con tallado y refrendado s/UNE 83303. Incluso toma de muestras en lugar indicado por personal especializado y Dirección Facultativa, preparación de muestras y elaboración de informe y p.p. de ayudas de albañilería y medios auxiliares. Todo ello realizado por personal titulado especializado. Medido la unidad ejecutada.						3,00	145,00	435,00
04.03	ud ANÁLISIS QUÍMICO ARENAS PARA MORTEROS Ensayo para el análisis químico de una arena para fabricación de morteros, con la determinación del contenido en humus y el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, el contenido en cloruros, s/UNE EN1744-1. Incluso toma de muestras, preparación de muestras y elaboración de informe y p.p. de ayudas de albañilería y medios auxiliares. Todo ello realizado por personal titulado especializado. Medido la unidad ejecutada.						3,00	91,75	275,25
04.04	ud ENSAYO QUÍMICO CAL Ensayo químico de la cal con la determinación de su análisis químico, s/UNE-EN 459-2. Incluso toma de muestras, preparación de muestras y elaboración de informe y p.p. de ayudas de albañilería y medios auxiliares. Todo ello realizado por personal titulado especializado. Medido la unidad ejecutada.						2,00	140,75	281,50
04.05	ud ENSAYO ADHERENCIA MORTERO ENDURECIDO Ensayo para la determinación de la adherencia a la base de un mortero endurecido, s/UNE-EN 1015-12. Incluso toma de muestras en lugar indicado por personal especializado y Dirección Facultativa, preparación de muestras y elaboración de informe y p.p. de ayudas de albañilería y medios auxiliares. Todo ello realizado por personal titulado especializado. Medido la unidad ejecutada.						3,00	75,00	225,00
04.06	ud MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO Estudio de estratigrafía de revestimientos tanto en composición como en textura así como la porosidad (tamaño, forma y conectividad de accesos de los huecos) de los materiales e identificar posibles sales solubles.						4,00	96,71	386,84
04.07	ud MICROSCOPIA ÓPTICA Caracterización petrográfica y textural en el reconocimiento de rocas y minerales.						4,00	122,59	490,36
04.08	ud GRANULOMETRÍA Determinación del tamaño de las partículas constituyentes en argamasas, morteros, tapias y cales.						8,00	74,85	598,80
04.09	ud ENSAYO CARACT. FÍSICAS MORTERO ENDURECIDO Ensayo para la comprobación de las características físicas de un mortero endurecido con la determinación del contenido de humedad y valor de la retracción.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	100,00	800,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD.....								3.583,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS									
05.01	m3 TRATAMIENTO Y GESTION DE RCDs Tratamiento y gestión de RCDs (Residuos de Construcción y Demolición) consistente en operaciones de manejo, separación, almacenamiento, valorización y/o tratamiento, así como documentos necesarios según legislación vigente (RD 105/2008). Medido el volumen gestionado.	1	50,00			50,00			
							50,00	2,03	101,50
05.02	ud TRATAM. BIDÓN 60 l. RESTOS PINTURA Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)								
	Pinturas	1				1,00			
	Productos de restauracion	2				2,00			
							3,00	31,60	94,80
05.03	ud TRATAM. BIDÓN 60 l. DISOLV.HALOG. Tratamiento en planta por gestor autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	1				1,00			
							1,00	41,74	41,74
05.04	kg TRATAM. ENVASES PLÁST.CONT. Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenados en la instalación en bidones ballesta de 220 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	10				10,00			
							10,00	17,06	170,60
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....									408,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	ud Seguridad y Salud, EBS								
	Para dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y según lo establecido en el mismo se dotará de una cantidad económica para la ejecución de las medidas de seguridad en función de lo dispuesto en el estudio básico de seguridad y salud redactado para esta obra. Dada la no obligatoriedad de la realización de estudio de seguridad y salud según lo establecido en el R.D. 1627/1997 la misma no es necesario la realización de mediciones y presupuestos por lo tanto se estimará una cantidad a modo de partida alzada. Medida la unidad ejecutada.								
							1,00	1.850,00	1.850,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.850,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ANEXO. ACTUACIÓN EN ELEMENTOS VEGETALES									
07.01	Und SUSTITUCIÓN DE CIPRES Sustitución de cipres consistente en tala de elemento vegetal existen afectado, extracción de tocón, excavación de hoyo, plantado, abono y riego de nuevo ejemplar. Todo ello realizado según descripción de memoria de actuación realizada por la empresa Jardín Tropical. Incluso p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y pequeño material. Realizado por personal especializado. Medida la unidad ejecutada.								
	- JARDIN DE DIANA CAZADORA -	1				1,00			
							1,00	500,00	500,00
07.02	Und DESCOPADO DE CIPRES Descopado de cipres de hasta 16 m de altura. Todo ello realizado según descripción de memoria de actuación realizada por la empresa Jardín Tropical. Incluso p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y pequeño material. Realizado por personal especializado. Medida la unidad ejecutada.								
	- JARDÍN DE VENUS -	1				1,00			
							1,00	700,00	700,00
TOTAL CAPÍTULO 07 ANEXO. ACTUACIÓN EN ELEMENTOS VEGETALES									1.200,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ANEXO. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE GRIETAS									
08.01	Und TESTIGOS Y SEGUIMIENTOS DE GRIETAS								
	Colocación y seguimiento de grietas consistente en colocación de testigos milimetrados para la medición de movimientos de grietas, campaña de toma de datos y lecturas durante todo el periodo que dure el seguimiento y elaboración de informe final. Incluso p.p. de ayudas de albañilería, medios auxiliares y pequeño material. Los trabajos serán realizados por personal especializado. Medida la unidad ejecutada.	1	10,00			10,00			
							10,00	550,00	5.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 ANEXO. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE GRIETAS.....								5.500,00
	TOTAL.....								73.634,98

3.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACTUACIONES DE EMERGENCIA EN LA FUNDACIÓN RODRIGUEZ ACOSTA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRATAMIENTOS EN PARAMENTOS.....	27.128,38	36,84
02	TRATAMIENTOS EN FÁBRICAS Y ELEM.ARQUITECONICOS.....	7.546,67	10,25
03	ANDAMIOS Y TRABAJOS VERTICALES.....	26.417,50	35,88
04	CONTROL DE CALIDAD.....	3.583,79	4,87
05	GESTION DE RESIDUOS.....	408,64	0,55
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.850,00	2,51
07	ANEXO. ACTUACIÓN EN ELEMENTOS VEGETALES.....	1.200,00	1,63
08	ANEXO. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE GRIETAS.....	5.500,00	7,47
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		73.634,98	

Arq. Isabel Bestúe Cardiel

4. ANEXOS

4.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Cumplimiento del CTE:	
	Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:
	Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.
	Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:
1	Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en las estructuras murarias y su entorno.
	El Carmen es accesible desde la calle, y las labores de restauración de emergencia permitirán el uso habitual de los espacios del edificio, con la inclusión de las correspondientes medidas de seguridad.
2	Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el entorno en los términos previstos en su normativa específica. También según el Decreto 293/2009 de 7 de julio del BOJA que se cumple en todos sus apartados.
	No se alteran las medidas de accesibilidad que ya existen en el edificio. Se trata de labores de reparación de emergencia que no alteran las condiciones de accesibilidad con las que ya cuenta el edificio.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:	
1	Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para las edificaciones que nos ocupan son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado. Respecto a los sistemas estructurales originales se consolidarán y prevalecerán sobre otros sistemas por sus características históricas y patrimoniales, cumpliendo al mismo tiempo la resistencia mecánica, estabilidad, seguridad, durabilidad y economía de medios. Para algunas de las patologías de carácter estructural detectadas se llevará a cabo en esta obra de emergencia únicamente la monitorización de su situación actual.
2	Seguridad en caso de incendio, de tal manera que se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	Condiciones urbanísticas: las estructuras son de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo cumplen las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. No se producen modificaciones de las medidas de seguridad en caso de incendio de las existentes actualmente.
3	Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. Todas las labores de reparación de emergencia seguirán estrictamente las medidas de seguridad que aseguren la correcta utilización y convivencia de obra y espacios de uso turístico y de la propia institución.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:	

1	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad en el entorno de las estructuras y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	Todas las estructuras reúnen los requisitos de salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. Se trabajará en estas obras de emergencia particularmente en el adecuado comportamiento de las estructuras frente a la acción del agua de lluvia y su incidencia sobre las patologías presentes en el edificio.

2	Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	No procede
3	Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
	No procede

4.2. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Cumplimiento de otras normativas específicas

Estatales:

EHE R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre. Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE 02. R.D. 997/2002 de 27 de septiembre. Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente.

TELECOMUNICACIONES. R.D. Ley 1/1998, de 27 de febrero. No procede.

REBT. R.D. 842/2002 de 2 agosto. No procede.

Rite R.D. 1751/1998 de 31 de julio. No procede.

Autonómica y Local:

Accesibilidad R.D. 293/2009 de 7 de julio. Junta de Andalucía. Se cumple con las prescripciones del reglamento en algunos puntos de la intervención.

Normativa medioambiental. Ley 7/2007 de 9 de julio de Gestión Integrada de calidad ambiental. Se cumple en relación con el entorno de protección medioambiental y con las acciones de obra a ejecutar.

Normas de disciplina urbanística: Se cumplen en todos sus puntos.

Normativa municipal. Se cumple el actual PEPRI Alhambra-Alixares y PGOU de Granada vigentes.

Granada, 16 de octubre de 2019
EL/LOS TÉCNICOS REDACTORES:



FDO. ISABEL BESTUÉ CARDIEL
ARQUITECTO

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta el presente Estudio para describir las técnicas de prevención a utilizar durante las obras, así como la implantación de los servicios de personal. Puesto que previsiblemente las obras serán ejecutadas por una única contrata, servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora a la que se encargue el desarrollo de las obras, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución y de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Es en base al mencionado Real Decreto, dadas las características de la obra proyectada, es necesaria sola la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud y del nombramiento de un Coordinador antes del inicio de las obras.

EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL O SUPERIOR a 450.759,10 €.	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
LA DURACIÓN ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTÁNEAMENTE	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA, ES SUPERIOR A 500	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS ó PRESAS	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO

HABIENDO CONTESTADO NEGATIVAMENTE A TODOS los SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA al PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE **ESTUDIO Básico de SEGURIDAD y SALUD**.

Granada, 16 de OCTUBRE de 2019

Enterado el encargado:

El arquitecto:



Isabel Bestué Cardiel
Fdo: Firmado.

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

Obras de emergencia en edificio y jardines del Carmen sede de la Fundación Rodríguez-Acosta.
Callejón Niños del Royo N°8. Granada.

Antares Lladó Cazenave
Ingeniero en Edificación (Arquitecta Técnica)
Col. nº 2.701
Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Granada

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

2.2. Tipología de la obra a construir

2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.3.1. Objetivos prevencionistas

2.3.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

2.3.3. Actividades fuera del perímetro de la obra

2.3.4. Condiciones climáticas y ambientales

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

4. Normas preventivas generales de la obra

5. Deberes, obligaciones y compromisos

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

7. Prevención de riesgos de la obra

7.1. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

7.1.1. Energías de la obra

Aire comprimido

Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)

Electricidad

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

7.1.2. Unidades de obra

Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir

Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Limpieza de obra - Limpieza periódica de obra

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Enfoscados

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Mortero monocapa

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Plástica

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Barnices

7.1.3. Condiciones de Seguridad en Trabajos verticales

Generalidades

Instalación de los tendidos de trabajo - Zona de cabecera

Instalación de los tendidos de trabajo - Zona vertical

Procedimientos seguros para trabajos en altura - Equipos de trabajo: Actuaciones seguras

Procedimientos seguros para trabajos en altura - Manipulación y transporte de materiales y herramientas

Rehabilitación - Albañilería

Rehabilitación - Pintura

Rehabilitación - Tareas de limpieza

Rehabilitación - Montaje y desmontaje de elementos

Rehabilitación - Uso de máquinas herramientas en altura

Montajes en altura - Albañilería



Montajes en altura - Pintura

Montajes en altura - Tareas de limpieza

Montajes en altura - Montaje y desmontaje de elementos

Montajes en altura - Uso de máquinas herramientas en altura

7.1.4. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Servicios higiénicos

Vestuario

Botiquín

8. Prevención en los equipos técnicos

8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

8.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

8.1.3. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores eléctricos

Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería

Martillos perforadores y demolidores - Martillo rompedor

Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas

Generadores y compresores - Grupo electrógeno

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

Alargadores eléctricos

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Andamios

Andamios en general

Andamios de borriquetas

Andamios metálicos tubulares europeos

Andamios sobre ruedas

8.2.2. Escalera de mano

8.2.3. Puntales

8.2.4. Contenedores

8.2.5. Bateas

8.2.6. Carretón o carretilla de mano

9. Prevención en la manipulación de materiales

9.1. Áridos y rellenos

9.1.1. Arenas

9.1.2. Gravas

9.1.3. Tierras

9.2. Cerámicas

9.2.1. Bloques

9.2.2. Ladrillos huecos

9.3. Aglomerantes

9.3.1. Cemento

9.3.2. Yeso

9.3.3. Escayola

9.4. Morteros

9.4.1. Mortero de cemento

9.5. Pinturas



- 9.5.1. Pinturas
- 9.5.2. Barnices
- 9.6. Unión, fijación y sellado
 - 9.6.1. Adhesivos
 - 9.6.2. Juntas especiales
 - 9.6.3. Resinas epoxi
 - 9.6.4. Silicona
 - 9.6.5. Poliuretano
 - 9.6.6. Masillas
- 9.7. Termoacústicos
 - 9.7.1. Fibras de vidrio
 - 9.7.2. Lanas minerales
- 9.8. Combustibles
 - 9.8.1. Fuel-oil
 - 9.8.2. Gasóleo
- 10. EPIs**
 - 10.1. Protección auditiva
 - 10.1.1. Orejeras
 - 10.1.2. Tapones
 - 10.2. Protección de la cabeza
 - 10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)
 - 10.3. Protección contra caídas
 - 10.3.1. Líneas de vida: montaje/desmontaje
 - Línea de vida textil
 - 10.3.2. Arnese anticaídas
 - 10.4. Protección de la cara y de los ojos
 - 10.4.1. Protección ocular. Uso general
 - 10.5. Protección de manos y brazos
 - 10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
 - 10.5.2. Guantes de protección contra riesgos térmicos para uso en ambientes de temperatura $t > 100^{\circ}\text{C}$
 - 10.6. Protección de pies y piernas
 - 10.6.1. Calzado de uso general
 - Calzado de trabajo de uso profesional
 - 10.7. Protección respiratoria
 - 10.7.1. Mascarillas
 - Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)
 - 10.8. Vestuario de protección
 - 10.8.1. Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas
- 11. Protecciones colectivas**
 - 11.1. Cierre de obra con vallado provisional
 - 11.2. Barandillas
 - 11.2.1. Barandillas UNE EN 13374
 - Barandillas Clase A
 - 11.2.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
 - 11.3. Señalización
 - 11.3.1. Señalización de la zona de trabajo
 - 11.3.2. Cintas
 - 11.4. Instalación eléctrica provisional
 - 11.5. Toma de tierra
 - 11.6. Protector de puntas de armaduras en espera



11.7. Tapa agujeros

11.8. Elingas de seguridad



1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	Fundación Pública Andaluza Rodríguez- Acosta.
Dirección	Callejón Niños del Royo Nº8
Población	Granada
Código postal	18009
Provincia	Granada
CIF	G 18015446

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Obras de emergencia en el Carmen sede de la Fundación Rodríguez-Acosta.
Situación de la obra a construir	Callejón Niños del Royo Nº8. Granada.

2.2. Tipología de la obra a construir

Tratamientos en paramentos.-

- Saneado selectivo de morteros de cemento y /o cal deteriorados o sueltos hasta su completa eliminación. Consistente en rascado, picado y eliminación de restos mediante cepillado y soplado con aire a presión controlada, hasta conseguir una superficie coherente, adherida y limpia, por procedimiento manual mediante martillos, cinceles, escalpelos, bisturís, brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc.
- Saneado selectivo de morteros de cemento y /o cal deteriorados o sueltos hasta su completa eliminación realizados en altura mediante personal descolgado. Consistente en rascado, picado y eliminación de restos mediante cepillado y soplado con aire a presión controlada, hasta conseguir una superficie coherente, adherida y limpia, por procedimiento manual mediante martillos, cinceles, escalpelos, bisturís, brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc.
- Revoco tradicional liso en paramentos exteriores formado por dos capas (preparación y acabado) de cal grasa envejecida en balsa, de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometrías similar a las existentes. Sobre el soporte limpio y libre de material disgregado, se extenderá una 1ª capa no mayor de 2 cm. de regularización del soporte y acabado rugoso para garantizar la adherencia de la siguiente capa de dosificación aproximada (1:2 o 1;3), aplicada con el fratás, con un espesor no mayor de 20 mm. Seguidamente se aplicará una 2ª capa no mayor de 5 mm. de terminación de espesor y acabado liso aplicada a llana bruñéndose los poros, aplicándose cuando la anterior está húmeda pero no mancha al tacto, de dosificación aproximada (1:1 o 1;2).



- Revoco tradicional liso en paramentos exteriores, realizados en altura mediante personal descolgado, formado por dos capas (preparación y acabado) de cal grasa envejecida en balsa, de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometrías similar a las existentes. Sobre el soporte limpio y libre de material disgregado, se extenderá una 1ª capa no mayor de 2 cm. de regularización del soporte y acabado rugoso para garantizar la adherencia de la siguiente capa de dosificación aproximada (1:2 o 1;3), aplicada con el fratás, con un espesor no mayor de 20 mm. Seguidamente se aplicará una 2ª capa no mayor de 5 mm.
- Revoco tradicional liso en paramentos exteriores formado por una capa (acabado) de cal grasa envejecida en balsa, de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometría similar a la existente. Sobre el soporte limpio, libre de material disgregado y previamente humedactado, se extenderá una capa no mayor de 5 mm. de terminación de espesor y acabado liso aplicada a llana bruñéndose los poros, de dosificación aproximada (1:1 o 1;2).
- Revoco tradicional liso en paramentos exteriores, realizados en altura mediante personal descolgado, formado por una capa (acabado) de cal grasa envejecida en balsa, de Morón, o similar, especial para estuco pigmentada con pigmentos naturales y áridos seleccionados libres de álcalis, de dosificación y granulometría similar a la existente.
- Consolidación de revestimientos existentes a base de silicato de etilo en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente, en las zonas desprendidas se aplicara mediante inyecciones con jeringuillas, previamente se habrán engasado la zona y limpiado el trasdós del sustrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una torunda de algodón, eliminándose el exceso de fijador con una guata absorbente, considerando un grado de dificultad normal y reparación puntual mortero de cal.
- Consolidación de revestimientos existentes, realizados en altura mediante personal descolgado, a base de silicato de etilo en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente , en las zonas desprendidas se aplicara mediante inyecciones con jeringuillas, previamente se habrán engasado la zona y limpiado el trasdós del sustrato con inyecciones de agua y alcohol, una vez aplicado el consolidante se presionará con una torunda de algodón, eliminándose el exceso de fijador con una guata absorbente, considerando un grado de dificultad normal y reparación puntual mortero de cal.
- Sellados bordes de lagunas y grietas en revocos de mortero de cal, mediante saneado y limpieza de superficies mediante soplado ligero para eliminar el polvo y material disgregado, inyección de resina vinílica en emulsión, previa humectación con alcohol etílico al 50%, y sellado de la misma con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar.
- Sellados bordes de lagunas y grietas en revocos de mortero de cal, realizados en altura mediante personal descolgado, mediante saneado y limpieza de superficies mediante soplado ligero para eliminar el polvo y material disgregado, inyección de resina vinílica en emulsión, previa humectación con alcohol etílico al 50%, y sellado de la misma con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar.
- Entonación cromática superficial mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir.
- Entonación cromática superficial mediante la impregnación en superficie, realizados en altura mediante personal descolgado, de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee



conseguir.

- Pintura al silicato mineral de un solo componente, a base de silicato de potasio estabilizado con un máximo de 5% de sólidos orgánicos, en blanco o color a definir por la Dirección Técnica, aplicada sobre paramentos horizontales y verticales revestidos con mortero de cal y /o cemento, consistente en limpieza del soporte, preparación con una mano de fondo fijador y dos manos de acabado siguiendo la técnica de veladura.
- Pintura a la cal en paramentos verticales u horizontales, consistente en limpieza del soporte, preparación con una mano de fondo fijador y dos manos de acabado, en blanco o color a elegir por la D.F, aplicadas a mano mediante brocha.
- Sellado de grieta y /o fragmentaciones en fabricas de hormigón de cal y /o revestimientos de cal comprendiendo: saneado y limpieza a presión con chorro de aire para eliminar el polvo de la grieta, saneado de las caras de fractura para manifestar la grieta completamente, sellado de la grieta con mortero de cal hidráulica NHL 3,5 tipo Sant Astier o similar con color, textura y plano de acabado a definir por la D.F. dejando preparadas boquillas para inyección, relleno mediante inyección de lechada de cal hidráulica a baja presión de manera que se colmaten las oquedades comenzando a inyectar por las boquillas más bajas hasta que la lechada rebose por la inmediatamente superior, patinado final de las zonas de sellado a base de silicato de etilo en concentraciones bajas, para ir aumentando progresivamente.
- Reintegración de volúmenes de fábrica de tapia de hormigón de cal con pérdida parcial de masa.

Tratamientos en fábricas y elementos arquitectónicos.-

- Tratamiento sobre fábrica histórica de sillería mediante limpieza de polvo, fragmentos y retirada manual de morteros disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (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 retirada de elementos sueltos y picado en profundidad de las llagas y tendeles de aquellos morteros en mal estado o inapropiados, colocación de cuñas y rejuntado con mortero de cal hidráulica con composición, dosificación, textura, color y plano de acabado a definir por la D.F y patinado de nuevos morteros mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir. Incluso limpieza del paramento ejecutado y p.p. de repetición de proceso de limpieza en zonas puntuales hasta la completa eliminación de la suciedad, humectación previa de las zonas restituidas, realización previas de pruebas realizadas "in-situ" de los tratamiento y morteros.
- Recuperación volumétrica por pérdidas de masa de en elemento arquitectónico perdido o deteriorado (capitel, cornisa, etc.) de mortero de cal o cemento mediante mortero de restauración fijado a la base sana mediante una fina armadura longitudinal de varilla de fibra de vidrio de 4mm. de diámetro y otras transversales separadas 5 cm ancladas a la piedra sana. Consistente en: saneado de los vivos fracturadas por medios manuales, eliminando las zonas pulverulentas y descohesionadas mediante brochas de pelo suave y /o aire a baja presión, ejecución de armaduras y anclaje mediante microcosidos cortos normales al paramento con varillas trenzadas de fibra de vidrio para lo cual se realizarán pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de las varillas, con taladradora de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxy tixotrópico de dos componentes Epoxy GY255-HY955



(100/35) impregnado las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar, a continuación se realizará el modelado in situ sobre la pieza original, con mortero de restauración, cargas inertes y ajustes de color y afinando a mano, recuperando volumétricamente el elemento arquitectónico, protegiendo en todo momento los elementos decorativos existentes, patinación de igualación y envejecimiento mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables, aplicadas a modo de veladuras en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir y tratamiento final de protección a base de silicato de étilo hidrorrepelente tipo Silex H o similar, aplicado con brocha o por imbibición o mediante pulverización.

- Reparación de fábrica de ladrillo histórica, consistente en picado puntual de las zonas disgregadas y desmontado de los ladrillos sueltos o deteriorados a juicio de la Dirección Facultativa, limpieza mediante cepillos de raíces y soplado de las zonas de enjarjes y reposición puntual pieza a pieza de los ladrillos que faltan o desmontados según aparejo existente y con ladrillos de las mismas características y forma de los originales, recibidos con mortero similar al existente con árido calizo o similar al existente, picado en profundidad de las llagas y tendeles de aquellos morteros en mal estado o inapropiados, limpieza y rejuntado con mortero de cal similares a los existentes. Incluso curado mediante pulverización de agua hasta garantizar un correcto fraguado y evitar la aparición de fisuras por retracción.
- Tratamiento restaurador sobre elementos metálicos oxidados incorporados en elementos arquitectónicos como armado de los mismos consistente en limpieza general, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA y mecánicamente con cepillos metálicos y tratamiento protector mediante de pintura anticorrosiva y antioxidante con partículas metálicas en suspensión, formada por una mano de imprimación y dos manos de color blanco.
- Repaso remate de chimenea mediante limpieza de polvo, fragmentos y retirada manual de morteros disgregado y elementos originales sueltos, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, y soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material desagregado, recolocación de elementos originales desmontados tras su limpieza y fijación con morteros compatibles similares a los existentes con composición, dosificación, textura, color y plano de acabado a definir por la D.F y patinado de nuevos morteros mediante la impregnación en superficie de compuestos inorgánicos estables y transpirables aplicada a modo de veladura en diferentes capas, según el grado de patinado que se desee conseguir.

2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.3.1. Objetivos prevencionistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones. En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - según la documentación disponible - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

2.3.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

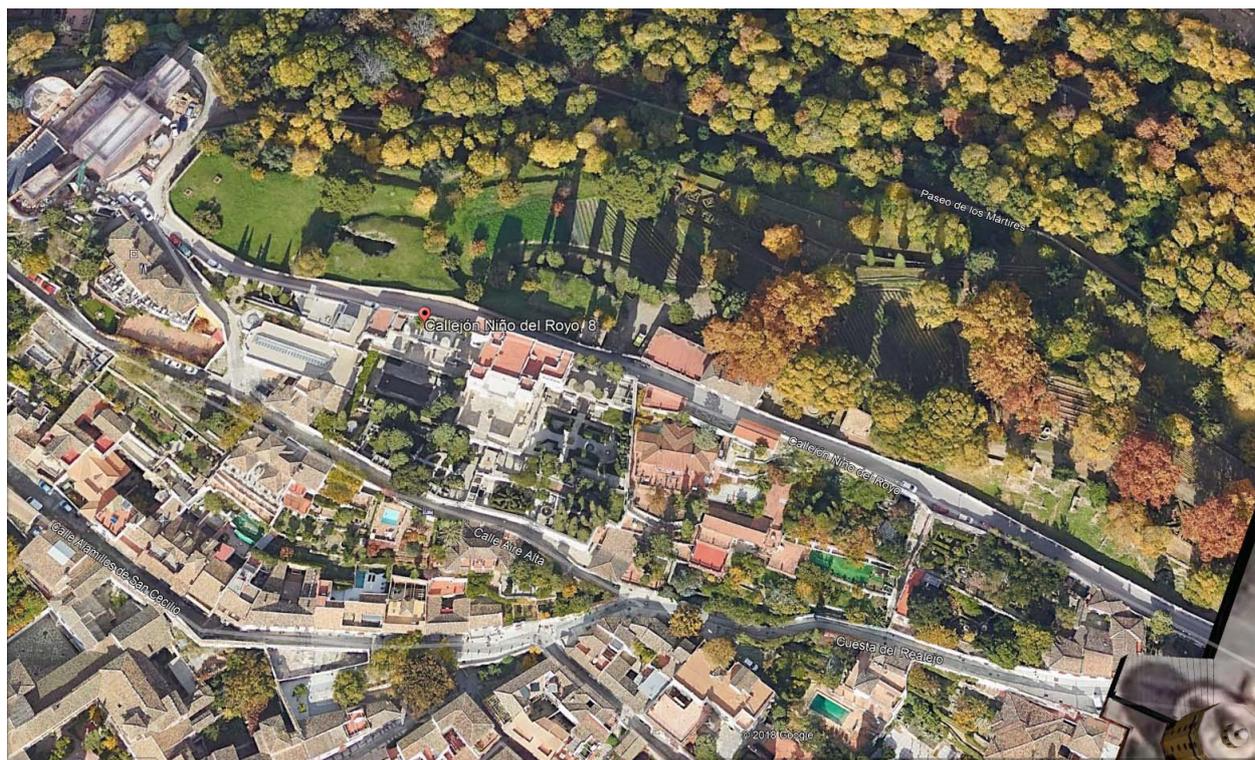
Los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los



transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalizado convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.



2.3.3. Actividades fuera del perímetro de la obra

Fuera del recinto de la obra, no se van a realizar operaciones de ningún tipo. Así pues las actividades correspondientes a:

- Carga-Descarga de máquinas, equipos de obra y materiales (ferrallas, material paletizado, etc..)
- Acopio de materiales de todo tipo
- Estacionamiento de vehículos de obra (no se incluyen los de personal que trabaja en la obra)

se van a realizar siempre en el interior del perímetro vallado y señalizado de la obra. Por lo tanto no se toman en cuenta riesgos derivados de estas operaciones.

No obstante, si a pesar de ello se necesitase durante el proceso constructivo utilizar estos espacios, deberá actuarse del siguiente modo:

- Comunicar la necesidad al Jefe de obra, para adoptar las medidas que eviten riesgos mayores.
- Señalizar convenientemente la zona.
- Dirigir las operaciones de carga/descarga por personal de la obra, a la vez que se vigila el tráfico y personal que transita por las inmediaciones, impidiendo que se aproximen a la zona de peligro.
- Retirar cuanto antes la mercancía descargada.



- Establecer durante todo el proceso, zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Reponer los servicios, instalaciones o proceder a la limpieza y retirada de material sobrante en la vía pública para evitar incidentes al personal o vehículos que transitan por el exterior.

2.3.4. Condiciones climáticas y ambientales

Por la duración prevista de la obra, la fecha de inicio y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

- Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).
- Cuando la temperatura ambiente sea elevada, en esta misma Memoria de Seguridad, en el apartado de: *Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor*, (ver más abajo) se especifican las medidas a tener en cuenta para reducir los efectos del calor en la obra.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en la documentación disponible sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, 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, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Projectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas



- constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
 - Este "Estudio Básico de Seguridad y Salud" es un capítulo más que deberá incluirse en la documentación disponible, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos.
 - Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.



- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de



los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la



organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución. El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las



actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Prevención de riesgos de la obra

7.1. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

7.1.1. Energías de la obra

Aire comprimido

El aire comprimido es una de las energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, normalmente realizadas mediante martillo neumático y relacionadas con la demolición de elementos.

Identificación de riesgos propios de la energía

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos
- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las mangueras a emplear en el transporte del aire estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.

Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la Ley (85 dB), utilizarán protectores auditivos todas las personas que tengan que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protector auditivo



Gafas

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)

Los combustibles líquidos son energías utilizadas en la obra para diferentes operaciones, entre ellas para la alimentación del grupo electrógeno y de los compresores.

Identificación de riesgos propios de la energía

Atmósferas tóxicas, irritantes

Deflagraciones

Derrumbamientos

Explosiones

Incendios

Inhalación de sustancias tóxicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

No se debe almacenar este tipo de combustible en la obra, si por causas mayores tuviera que almacenarse, éste estará en un depósito, que tendrá su proyecto y las autorizaciones legales y pertinentes que son necesarias para este tipo de instalaciones.

Al proceder al vertido del combustible en las máquinas y vehículos que lo necesiten, se realizará con los motores parados y las llaves quitadas y mediante un procedimiento que garantice con total seguridad que nada del combustible se derramara fuera del depósito de la máquina o vehículo. En caso de vertido accidental se avisará inmediatamente al responsable en las obras de estos menesteres.

Durante el abastecimiento de los depósitos de máquina o vehículos no podrá haber en las proximidades un foco de calor o chispa, así como estará prohibido fumar y encender fuego a los operarios que realizan las operaciones ni a nadie en sus proximidades.

Los vehículos que puedan desplazarse sin problemas, deberán abastecerse del combustible en los establecimientos expendedores autorizados para este fin.

No se emplearán estos combustibles para otro fin que no sea el puramente de abastecimiento a los motores que lo necesiten.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad



Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Electricidad

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas
Contactos eléctricos directos
Contactos eléctricos indirectos
Exposición a fuentes luminosas peligrosas
Incendios

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras
Señal de peligro de electrocución

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.



Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.



Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada
Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

7.1.2. Unidades de obra

Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Cerámica - Para revestir



Operaciones a desarrollar
<p>Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante, según la documentación disponible. Se trabajarán todas las juntas verticales. En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>- Arnés de seguridad. - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. • Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. • En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia. • Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. • Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad. • Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros. • Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y rodapiés perimetrales de 0,15 m. • Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.



- No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuan diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según la documentación disponible.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Ayudas de albañilería - Limpieza de obra - Limpieza periódica de obra

Operaciones a desarrollar

Limpieza periódica de la obra, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante determinado periodo de la ejecución de la obra, retirada y carga manual de restos sobre contenedor.

Se incluyen en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Trabajos de limpieza.
- Retirada y acopio de los restos generados.
- Carga manual de los restos generados sobre contenedor.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



		dañino				
- Golpes y proyecciones	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos y materiales	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Polvo	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias y afección a terceros	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes.
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.
- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizarán ó balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.
- Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente en cada local.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Enfoscados

Operaciones a desarrollar

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:
 Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.
 Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.
 Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.
 Cuando el enfoscado tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratás mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.
 Cuando el enfoscado tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al	Media	Ligeramente	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



mismo nivel.		dañino				
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de <<garbancillo>> sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados en exteriores.



- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Mortero monocapa

Operaciones a desarrollar
<p>El mortero monocapa es un revestimiento continuo compuesto por un conglomerante hidráulico, preparado o sintético, agua y un árido de granulometría seleccionada.</p> <p>Este preparado nos llega a la obra en polvo, de manera que solo debe agregarse agua en la cantidad requerida.</p> <p>Ya vienen elaborados con aditivos y componentes de fábrica, con el añadido de resinas epoxi o similares, éstos son aditivos artificiales.</p> <p>También pueden expendirse con componentes textiles o arenas de cuarzo, los primeros ofrecen mayor ligazón y los segundos aumentan la dureza.</p> <p>Estos revestimientos ofrecen muchas ventajas: al venir preparado de fábrica, elimina la elaboración del mortero al pie de obra; aceptan aditivos con áridos ligeros que optimizan la puesta en obra; pueden añadirse fibras de refuerzo y adherencia para evitar que el material se descuelgue y con el añadido de resinas se mejora la adherencia al soporte.</p> <p>Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie. Se requiere una base preparada en forma adecuada para mayor durabilidad. Una vez humedecida la base se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia. Se aplicará extendiendo la pasta mediante llana regleada con reglas de aluminio, garantizando un acabado uniforme y de espesor parejo. Cuando el mortero tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratas mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. Cuando el mortero tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En las uniones de materiales de diferente composición, debe reforzarse el revestimiento con malla de fibra de vidrio plastificada.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de PVC o de goma. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Arnés de seguridad. - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico. - Ropa de trabajo. - Trajes para tiempo lluvioso.



- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de aplicación del mortero para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para aplicación del mortero monocapa de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados en exteriores.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos

Operaciones a desarrollar

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:
Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.
Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.
Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.
En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm de espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.
A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ella.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para guarnecido y enlucido de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñaos en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalar debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Plástica

Operaciones a desarrollar

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie. Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., 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.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de



- apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- 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 disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos - Paramentos - Pinturas - Barnices

Operaciones a desarrollar
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de barnices, la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie. A continuación se procederá a la aplicación del barniz a brocha o pistola, en número de manos señalado por el fabricante, procurando la impregnación de los poros de la superficie del soporte. El rendimiento así como el tiempo mínimo de secado entre ambas manos serán los especificados por el fabricante.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Casco de seguridad. - Guantes de PVC o de goma. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad. - Arnés de seguridad.



- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., 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.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- 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 disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

7.1.3. Condiciones de Seguridad en Trabajos verticales

Generalidades

Grupamos bajo este apartado de "**Trabajos Verticales**", aquellas técnicas empleadas en la obra que permiten a los operarios trabajar en altura en lugares de difícil acceso, utilizando cuerdas para acceder y posicionarse en cualquier punto o situarse en cualquier lugar al objeto de realizar el trabajo u



operaciones necesarias.

Ventajas por las cuales se ha decidido en la obra la utilización de este tipo de técnicas:

- Los trabajos verticales se adaptan con facilidad y eficacia a situaciones y condiciones de trabajo difíciles de resolver con otros métodos o técnicas.
- Las técnicas utilizadas hacen que los equipos de acceso y protección a terceros sean de rápido montaje y desmontaje, minimizando las molestias causadas a los ocupantes de los edificios, a los peatones y al tráfico
- Son trabajos seguros, ya que proceden directamente de la práctica de actividades deportivas de montaña como son la espeleología y la escalada, y que en la actualidad han evolucionado hasta disponer de unos materiales, equipos y técnicas específicas para la realización de este tipo de trabajos.
- Permiten acceder donde es difícil o costoso con los medios tradicionales de trabajo en altura.

Instalación de los tendidos de trabajo - Zona de cabecera

Operaciones a desarrollar
<p>La zona de cabecera es la zona de unión de las cuerdas de acceso vertical, tanto de suspensión como de seguridad a elementos seguros.</p> <p>Consiste en anclar las cuerdas en la zona superior de trabajo, bien en un anclaje constructivo que sea seguro (una caseta de ascensor, pilares, chimeneas, etc.), o bien en anclajes instalados a tal fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje en elemento constructivo seguro: La decisión de si un elemento constructivo es seguro o no lo es corresponderá a la DF, la cual deberá tomar dicha decisión basándose en la inspección y conocimiento de la resistencia de los materiales que constituyen el elemento y de su propia experiencia. En caso de duda, se realizarán pruebas de carga a pie de suelo garantizando una carga tres veces superior al peso que soportará en su utilización. • Anclaje mediante procedimiento mecánico/químico instalado: Los anclajes instalados se basan en técnicas de anclado mecánicas o químicas. Su instalación se basará en efectuar una perforación en un elemento constructivo apropiado e introducir y fijar un vástago metálico que permita conectar mosquetones o cuerdas por su lado exterior. La elección de un anclaje mecánico o químico está determinada por la naturaleza del elemento constructivo al que se va a fijar. En caso de duda, se realizarán pruebas de carga a pie de suelo garantizando una carga tres veces superior al peso que soportará en su utilización. El anclaje mecánico se fija al soporte por la presión que ejerce el mecanismo de expansión sobre las paredes del orificio taladrado, creando tensiones en el interior del material de soporte, por ello este soporte debe ser macizo y compacto. Los materiales que cumplen este requisito son el hormigón en masa, el hormigón armado y la piedra compacta. En cambio, el anclaje químico funciona por la adherencia de la resina a las paredes del taladro sin crear tensiones al soporte, por lo que se puede emplear mas cerca de las aristas, siendo recomendado para soportes poco compactos o perforados como hormigón o piedra poco compactos y ladrillo macizo o perforado.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por uso de cemento y sustancias químicas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
---	-------	--------------------	-----------	---------	------	-----------

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Guantes de PVC o de goma (para manipulación de producto químicos)
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A pesar de que se estén realizando trabajos verticales en altura, deben instalarse sistemas de protección colectiva tales como: barandillas, redes y protección en general de huecos horizontales y verticales en todas aquellas zonas en que exista la mas mínima posibilidad de caída de altura y no se encuentren elementos arquitectónicos del propio edificio que ya cumplan esta función.
- Solo en las zonas en que se realizan los trabajos mediante técnicas de trabajos verticales (que se realizan mediante el empleo de equipos y sistemas verticales para tal fin) no será necesaria la colocación de protecciones colectivas, excepto en aquellas zonas en que puedan situarse operarios que no realizan trabajos suspendidos de cuerda.
- Se mantendrá con carácter permanente la limpieza y orden en el tajo.

Instalación de los tendidos de trabajo - Zona vertical

Operaciones a desarrollar

Una vez realizada la instalación de cabecera que es la responsable de la sujeción primaria del tendido de trabajo, por alguno de los procedimientos anteriores, se procede a la instalación de la zona vertical.

La zona vertical comprende:

- La instalación de las cuerdas de trabajo y de seguridad que permiten acceder al punto de trabajo y en las cuales se conectarán los elementos del equipo personal de acceso de trabajo y de seguridad.
- Equipo personal de acceso de trabajo
- Equipo personal de seguridad

Los nudos son fundamentales para realizar las instalaciones de los tendidos de trabajo. Un nudo es un entrelazado estrecho de uno o más elementos delgados y flexibles (cuerdas, cintas, cordino, etc.). La característica fundamental de los nudos es que son el punto más débil de una cuerda, pero reducen la resistencia de una cuerda entre un 30% y un 60% de la misma. Por ello cualquier nudo debe cumplir las siguientes características:

- Estar adaptado al uso que se le va a dar.
- Ser resistente y seguro.
- Ser fácil de realizar.
- Que resulte fácil verificar su realización.
- Ser fácil de deshacer.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



herramientas.						
- Dermatitis por uso de cemento y sustancias químicas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Guantes de PVC o de goma (para manipulación de producto químicos)
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El principal problema consiste en evitar cualquier punto de rozamiento de las cuerdas con la estructura, para ello se emplearán diferentes técnicas como fraccionamientos, protecciones antirroce, desviaciones, pescantes y elementos de suspensión, siempre en función del elemento, estado, situación, etc.
- Ante cualquier circunstancia que pueda comprometer la seguridad del trabajador, la de otro compañero de trabajo o la de terceras personas, se suspenderán las labores que se vienen realizando.
- A pesar de que se estén realizando trabajos verticales en altura, deben instalarse sistemas de protección colectiva tales como: barandillas, redes y protección en general de huecos horizontales y verticales en todas aquellas zonas en que exista la mas mínima posibilidad de caída de altura y no se encuentren elementos arquitectónicos del propio edificio que ya cumplan esta función.
- Solo en las zonas en que se realizan los trabajos mediante técnicas de trabajos verticales (que se realizan mediante el empleo de equipos y sistemas verticales para tal fin) no será necesaria la colocación de protecciones colectivas, excepto en aquellas zonas en que puedan situarse operarios que no realizan trabajos suspendidos de cuerda.
- Se mantendrá con carácter permanente la limpieza y orden en el tajo.
- Es obligatorio el uso de doble cuerda (trabajo y seguridad) en los tendidos de trabajo.
- Es obligatoria la instalación de un mínimo de dos aparatos de progresión o seguridad sobre cuerdas, en todo momento.
- Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que se utilicen máquinas de corte, soldadura o productos químicos que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- El descenso a la zona de trabajo se realizará mediante un dispositivo de descenso instalado en la cuerda de suspensión o de trabajo, añadiendo el obligatorio dispositivo anticaídas en la cuerda de seguridad.
- Todos los elementos que componen el *Equipo Vertical Personal* deben estar sometido a un programa de verificación, comprobación y mantenimiento periódico.

Procedimientos seguros para trabajos en altura - Equipos de trabajo: Actuaciones seguras

El equipo vertical es de vital importancia para los operarios, por ello es imprescindible velar por el perfecto estado de conservación del equipo y proporcionarles un uso adecuado.

Como norma general, deberá comprobarse su estado y el del anclaje:

- Al inicio de cada jornada de trabajo
- Al haber estado expuesto a condiciones climatológicas adversas, aunque haya sido por poco tiempo.



- Siempre en caso de que se sospeche alguna deficiencia o anormal funcionamiento (deslizamiento, rotura, elasticidad, etc.) Así mismo se solicitará uno nuevo en caso de deterioro o ante cualquier duda razonable sobre el correcto funcionamiento o grado de seguridad de alguno de sus elementos o de su totalidad.

Composición de los equipos:

A) Equipo vertical de trabajo: estará formado por los siguientes elementos

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo vertical Personal: estará formado por los siguientes elementos

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Trabajos verticales en altura:

El principal riesgo que puede darse en la realización de trabajo vertical en altura es el riesgo de caídas a distinto nivel, por ello hay que definir las causas y las medidas a adoptar para evitar las mismas:

A) Causas:

- Rotura de cuerdas por un uso o mantenimiento inadecuado de cuerdas que en ocasiones es provocado por la falta de protección de la cuerda, bien sea por exposición a productos químicos como mecánicos o de soldadura.
- En otras ocasiones es debido al haber estado expuestas a condiciones climatológicas adversas.
- En tercer lugar, es debido a un fallo en los elementos de conexión o en algún otro elemento de la cadena, tal como un montaje inadecuado de la cabecera, no seguir los procedimientos de seguridad específicos en los trabajos verticales o la falta de utilización de los EPI's
- Por último la falta de formación e información a los trabajadores suele ser igualmente origen de un riesgo de caídas a distinto nivel.

B) Medidas a adoptar:

- Es obligatorio el uso del *Equipo vertical Personal* del *Equipo vertical de trabajo* en todos los trabajos verticales, así como evidentemente en todas aquellas zonas en las que exista el más mínimo riesgo de caída a distinto nivel, al igual que en todas las maniobras de progresión sobre cuerda (tanto de ascenso como descenso).
- Además, será obligatorio el uso de doble cuerda (trabajo y seguridad) en los tendidos de trabajo.
- Igualmente es obligatorio la instalación de un mínimo de dos aparatos de progresión o seguridad sobre cuerdas, en todo momento.
- Por último, también es obligatorio cuando sea necesario, conforme se refleja en esta memoria de seguridad, la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que se utilicen máquinas de corte, soldadura o productos químicos que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- El descenso a la zona de trabajo se realizará mediante un dispositivo de descenso instalado en la cuerda de suspensión o de trabajo, añadiendo el obligatorio dispositivo anticaídas en la cuerda de seguridad.
- La velocidad de descenso máxima permitida no deberá rebasar en ningún caso los 2 metros por segundo.



- Es importante destacar que además del equipo vertical, los operarios necesitarán otros epis, tales como Casco con barboquejo, Guantes, Mascarillas, etc. en función de las operaciones que vayan a desarrollar en vertical.
- En especial, y al tratarse de EPIS de Categoría III, todos los elementos que componen el *Equipo vertical Personal* deben estar sometido a un programa de verificación, comprobación y mantenimiento periódico.
- Los trabajadores deben velar por el perfecto estado de conservación y uso del Equipo Vertical Personal, consultando cualquier duda sobre su correcta utilización. Así mismo solicitará uno nuevo en caso de deterioro o ante cualquier duda razonable sobre el correcto funcionamiento o grado de seguridad de alguno de sus elementos o de su totalidad

Como norma de seguridad:

Ante cualquier circunstancia que pueda comprometer la seguridad del trabajador, la de otro compañero de trabajo o la de terceras personas, se suspenderán las labores.

Procedimientos seguros para trabajos en altura - Manipulación y transporte de materiales y herramientas

A) Transporte de herramientas y materiales.

- El transporte de las herramientas y materiales más pequeños, al tajo se realizará en una bolsa de trabajo o en un cubo, cesta o caja.
- Para evitar caídas accidentales de estos objetos se debe colocar el cubo o bolsa de trabajo debajo del punto de instalación.
- Los materiales líquidos como el agua, se transportará mediante recipientes cerrados.
- Cuando se transporten pinturas, se usará contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Las herramientas cortantes deberán estar protegidas en su parte cortante con un resguardo retráctil, de tal forma que solo se retirará durante el tiempo de uso.

B) Aseguramiento de herramientas.

- Las herramientas se deben asegurar durante su manipulación, evitando caídas mediante con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
- Las herramientas de mayor tamaño tales como taladradoras, sierra radial, etc.. no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente que igualmente en caso de caída produzca su retención. En este caso y al ser más pesadas, podrán anclarse a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés de la silla de descenso.
- En general todas las herramientas que pesen más de 10 Kilos, deben anclarse directamente a la cuerda auxiliar, instalada expresamente para este fin.
- En ningún caso se dejará colgada la herramienta del cable de suministro de energía eléctrica.

C) Protección de las cuerdas frente a las herramientas y materiales utilizados en el tajo.

- Cuando se trate del transporte de productos químicos o potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador), de manera que se evite el contacto del producto con la cuerda.
- Igualmente cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- Cuando se utilicen herramientas calorífugas (soldadores, decapantes, oxicorte, etc..), el trabajador se suspenderá de cables de acero (5 mm diámetro) o cadenas metálicas, en los últimos 2 metros por encima del trabajador. Esta medida de protección se llevará a cabo mediante la colocación de



un bloqueador en la cuerda de trabajo del cual se sujeta el cable o la cadena, estando el trabajador anclado al final de este elemento.

D) medidas generales de seguridad.

- Es importante que la conexión entre el cable de la máquina y el cable de extensión no se pueda desenchufar de manera accidental o por efecto del peso del cable. Para evitar que esto suceda, se realizará un nudo simple con ambos cables (sin apretarlo) de tal forma que el punto de conexión no sufra ninguna tensión.
- Se suspenderán los trabajos exteriores con herramientas eléctricas en condiciones climatológicas adversas de viento, nieve, lluvia, granizo o niebla.

Rehabilitación - Albañilería

Operaciones a desarrollar
Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de albañilería en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por uso de cemento.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Respiración de productos pulverulentos (Cortes de ladrillos, solados, etc..)	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad con barboquejo. Guantes de PVC o de goma. Guantes de cuero. Botas de seguridad. A) Equipo de trabajo: Arnés de suspensión. Cabo de anclaje Mosquetones con seguro. Descendedor autoblocante Bloqueadores de ascenso. Cuerda de suspensión



B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas manuales.

- Al tratarse de trabajos específicos en altura, la persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.
- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Los mangos no deberán estar astillados o rajados y deberán estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete no presentarán deformaciones (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Cuando sea necesario se utilizarán herramientas con protecciones aislantes si existe el riesgo de contactos eléctricos y herramientas antichispa en ambientes inflamables.
- Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- No deben colocarse en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, siempre que sea preciso por personal especializado, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.

B) Transporte de las herramientas al tajo en altura.

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.
- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

C) Utilización de productos químicos nocivos (Cementos, yesos, alquitrán, etc..).

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Limitar las cantidades de sustancias peligrosas en el tajo a las estrictamente necesarias.
- Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizando.
- Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos etc.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)
- En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas se establecerán procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

Rehabilitación - Pintura



Operaciones a desarrollar
Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de pintura realizadas en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos y materiales sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación por emanaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio y/o explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Mono de trabajo.
Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además el uso de mascarilla buco-nasal y gafas.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente las etiquetas del producto a utilizar (decapantes, disolventes, productos anti-humedad, pinturas, yesos, cementos, etc.).
- En caso de urgencia, es posible obtener toda la información necesaria del producto de las fichas de seguridad. Estas fichas amplían la información sobre riesgos contenida en la etiqueta, y además incluyen modos de actuación en caso de emergencia o información acerca de las precauciones a seguir para proteger el medio ambiente.
- Queda prohibido fumar o comer durante los trabajos en altura con pintura o con las manos manchadas de ella.
- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de pintura indispensable para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de pinturas en los trabajos verticales, se usará contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).



- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Rehabilitación - Tareas de limpieza

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de limpieza de fachadas, acristalamientos, aplacados, retirada de elementos, etc. en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación o ingestión de productos químicos tóxicos o nocivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Irritación en los ojos o en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

A) Equipo de trabajo:



Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente las etiquetas del producto a utilizar.
- En caso de urgencia, es posible obtener toda la información necesaria del producto de las fichas de seguridad. Estas fichas amplían la información sobre riesgos contenida en la etiqueta, y además incluyen modos de actuación en caso de emergencia o información acerca de las precauciones a seguir para proteger el medio ambiente.
- Queda prohibido fumar o comer durante los trabajos en altura con productos de limpieza o con las manos manchadas de ellos.
- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de productos de limpieza indispensables para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de productos en los trabajos verticales, se usará contenedores de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).
- Los productos de limpieza se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de productos de limpieza.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de productos de limpieza, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se prohíbe almacenar productos susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se limpiando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se utilicen productos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de producto con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar productos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- No se deberán utilizar productos químicos distintos a los recomendados por la empresa.
- No se deberán mezclar nunca productos químicos para no crear sustancias peligrosas.
- No se deberá cambiar el producto de su envase original.
- Orden y limpieza en las tareas de manipulación de sustancias peligrosas, para evitar que se derramen accidentalmente.

Rehabilitación - Montaje y desmontaje de elementos

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de montaje y desmontaje de elementos constructivos (máquinas y equipos, plataformas, etc.), medios auxiliares (andamios metálicos, andamios motorizados, etc.) y protecciones colectivas (marquesinas, redes, etc.), en la cuales y dadas las características y particularidades específicas de la obra se deben realizar necesariamente mediante las técnicas de ejecución de trabajos verticales.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas manuales.

- Al tratarse de trabajos específicos en altura, la persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.
- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Los mangos no deberán estar astillados o rajados y deberán estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete no presentarán deformaciones (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que impliquen soldadura o que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- No deben colocarse las herramientas en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, siempre que sea preciso por personal especializado, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.

B) Transporte de las herramientas al tajo en altura.

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.
- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

C) Utilización de recursos.

- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de productos necesarios e indispensables para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de productos en los trabajos verticales, se usará contenedores de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Se seguirá el Plan de montaje y las instrucciones de montaje del fabricante en todo momento.

Rehabilitación - Uso de máquinas herramientas en altura

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras la utilización de diferentes máquinas y equipos de obra que son requeridas para realizar todas las operaciones necesarias de los trabajos verticales.

Entre ellas y por las características de las mismas se estudian con detalle:

- a) Herramientas Manuales en general (martillo, cinzel, llaves, alicates, destornilladores, etc.):
- b) Sierra radial



- c) Taladradora portátil
d) Martillo picador:
e) Máquina lanzadora agua a presión

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de objetos y/o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendios	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Mascarilla antipolvo.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas Manuales en general (martillo, cinzel, llaves, alicates, destornilladores, etc.):

- Se deberá seleccionar la herramienta correcta para el trabajo vertical a realizar.
- Se deberá realizar el mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Solo deberá hacerse un uso correcto de las herramientas.
- Se evitará un entorno que dificulte su uso correcto.



- Se deberán guardar las herramientas en lugar seguro.
- Se realizará una asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- El mantenimiento general de las herramientas/máquinas manuales deberá ser realizado por trabajadores cualificados y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos en los que se utilicen máquinas de corte que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.

B) Sierra radial

- Con esta máquina es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, ya que pueden comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Antes de su puesta en marcha, el operador comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas, la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución. Los cables y enchufes deben estar en buenas condiciones, sin roturas ni empates, secos y apartados del radio de acción de la máquina
- No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de "fabricación casera".
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.
- Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado.
- La sierra de debe usar teniendo las manos secas y limpias de grasas o aceites.
- El cambio de accesorios de la máquina (por ejemplo, el disco) se hará con la máquina apagada y, si puede ser, desenchufada, cerciorándose de que el disco gira en el sentido correcto.
- No se expondrán las herramientas eléctricas a la lluvia ni se utilizarán cerca de líquidos o gases inflamables.
- Se deben evitar las sobrecargas de la máquina, se debe usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.
- Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de órganos móviles.

C) Taladradora portátil

- Con esta máquina es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, ya que pueden comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Se comprobará diariamente el buen estado, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se limpiará correctamente el cono del eje antes de ajustar una broca.
- Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado.
- Para evitar riesgos de proyecciones, durante el desarrollo de las tareas de limpieza será imprescindible el uso de EPI's.
- Se deben evitar las sobrecargas de la máquina y usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.

D) Martillo picador:

- Se prohíbe el uso de martillos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por falta de habilidad en su uso.
- Antes de accionar el martillo, comprobar que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observa deteriorado o gastado, el puntero, se debe cambiar por uno nuevo.
- Comprobar que las conexiones eléctricas están en correcto estado.
- Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones



<p>del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situar la manguera de suministro eléctrico de modo que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada. • Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla. • Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra. <p>E) Máquina lanzadora agua a presión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comprobará diariamente el buen estado de la máquina, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios. • Se evitarán las reparaciones improvisadas de la máquina a pie de obra. • Se mantendrán el buen estado de conservación todos los componente de la máquina y ,en concreto, el cable de suministro eléctrico y el enchufe. • Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado. • Para evitar riesgos de proyecciones, durante el desarrollo de las tareas de limpieza será imprescindible el uso de EPI's. • No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de "fabricación casera". • Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado. • Se deben evitar las sobrecargas de la máquina y usar dentro del margen de potencia indicado en el manual. • Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla. • Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla. • Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.
--

Montajes en altura - Albañilería

Operaciones a desarrollar
Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de albañilería en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Extremadament e dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por uso de cemento.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Respiración de productos pulverulentos (Cortes de ladrillos, solados, etc..)	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
 Guantes de PVC o de goma.
 Guantes de cuero.
 Botas de seguridad.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
 Cabo de anclaje
 Mosquetones con seguro.
 Descendedor autoblocante
 Bloqueadores de ascenso.
 Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
 Cabo de anclaje.
 Mosquetones con seguro automático.
 Bloqueadores anticaídas.
 Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas manuales.

- Al tratarse de trabajos específicos en altura, la persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.
- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Los mangos no deberán estar astillados o rajados y deberán estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete no presentarán deformaciones (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Cuando sea necesario se utilizarán herramientas con protecciones aislantes si existe el riesgo de contactos eléctricos y herramientas antichispa en ambientes inflamables.
- Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- No deben colocarse en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, siempre que sea preciso por personal especializado, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.

B) Transporte de las herramientas al tajo en altura.

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.



- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

C) Utilización de productos químicos nocivos (Cementos, yesos, alquitrán, etc..).

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Limitar las cantidades de sustancias peligrosas en el tajo a las estrictamente necesarias.
- Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizando.
- Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos etc.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador)
- En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas se establecerán procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

Montajes en altura - Pintura

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de pintura realizadas en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos y materiales sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación por emanaciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio y/o explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Mono de trabajo.
Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además el uso de mascarilla buco-nasal y gafas.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:



Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente las etiquetas del producto a utilizar (decapantes, disolventes, productos anti-humedad, pinturas, yesos, cementos, etc.).
- En caso de urgencia, es posible obtener toda la información necesaria del producto de las fichas de seguridad. Estas fichas amplían la información sobre riesgos contenida en la etiqueta, y además incluyen modos de actuación en caso de emergencia o información acerca de las precauciones a seguir para proteger el medio ambiente.
- Queda prohibido fumar o comer durante los trabajos en altura con pintura o con las manos manchadas de ella.
- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de pintura indispensable para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de pinturas en los trabajos verticales, se usará contenedores de pintura de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).
- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxiacorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Montajes en altura - Tareas de limpieza

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de limpieza de fachadas, acristalamientos, aplacados, retirada de elementos, etc. en la ejecución de los trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caidas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta



Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Inhalación o ingestión de productos químicos tóxicos o nocivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Irritación en los ojos o en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.
Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Seguir en todo momento las especificaciones de almacenamiento, conservación, utilización, envasado, mezcla, eliminación de envases, etc.. que están recogidas en el apartado de "*Gestión medioambiental*" de esta misma Memoria de Seguridad.
- Antes de comenzar los trabajos, se debe leer detenidamente las etiquetas del producto a utilizar.
- En caso de urgencia, es posible obtener toda la información necesaria del producto de las fichas de seguridad. Estas fichas amplían la información sobre riesgos contenida en la etiqueta, y además incluyen modos de actuación en caso de emergencia o información acerca de las precauciones a seguir para proteger el medio ambiente.
- Queda prohibido fumar o comer durante los trabajos en altura con productos de limpieza o con las manos manchadas de ellos.
- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de productos de limpieza indispensables para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de productos en los trabajos verticales, se usará contenedores de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).
- Los productos de limpieza se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de productos de limpieza.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de productos de limpieza, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se prohíbe almacenar productos susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se limpiando.



- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se utilicen productos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de producto con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar productos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- No se deberán utilizar productos químicos distintos a los recomendados por la empresa.
- No se deberán mezclar nunca productos químicos para no crear sustancias peligrosas.
- No se deberá cambiar el producto de su envase original.
- Orden y limpieza en las tareas de manipulación de sustancias peligrosas, para evitar que se derramen accidentalmente.

Montajes en altura - Montaje y desmontaje de elementos

Operaciones a desarrollar

Se incluyen en esta unidad de obras todas las operaciones de montaje y desmontaje de elementos constructivos (máquinas y equipos, plataformas, etc.), medios auxiliares (andamios metálicos, andamios motorizados, etc..) y protecciones colectivas (marquesinas, redes, etc..), en la cuales y dadas las características y particularidades específicas de la obra se deben realizar necesariamente mediante las técnicas de ejecución de trabajos verticales.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caídas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Golpes por objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad con barboquejo.
Guantes de PVC o de goma.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.

A) Equipo de trabajo:

Arnés de suspensión.
Cabo de anclaje
Mosquetones con seguro.
Descendedor autoblocante
Bloqueadores de ascenso.
Cuerda de suspensión

B) Equipo Vertical Personal:

Arnés anticaídas.
Cabo de anclaje.
Mosquetones con seguro automático.
Bloqueadores anticaídas.



Cuerda de Seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas manuales.

- Al tratarse de trabajos específicos en altura, la persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.
- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Los mangos no deberán estar astillados o rajados y deberán estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete no presentarán deformaciones (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Cuando se utilicen herramientas de corte, se sustituirá el cabo de anclaje por cadena metálica.
- Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos que impliquen soldadura o que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- No deben colocarse las herramientas en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, siempre que sea preciso por personal especializado, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.

B) Transporte de las herramientas al tajo en altura.

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Asegurar las herramientas con cordinos a las cintas que los arneses tienen destinadas a tal fin.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.
- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

C) Utilización de recursos.

- En el tajo en altura solo se dispondrá de la cantidad de productos necesarios e indispensables para la realización de los trabajos, evitando acumulaciones innecesarias.
- Para la utilización de productos en los trabajos verticales, se usará contenedores de paredes altas, no llenándose más de un tercio de la altura del mismo.
- Cuando se trate de productos químicos potencialmente agresivos, se tomarán medidas de protección suplementarias tanto para el trabajador como para las cuerdas (uso de fundas 1,5 metros por encima del trabajador).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen productos inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Se seguirá el Plan de montaje y las instrucciones de montaje del fabricante en todo momento.



Montajes en altura - Uso de máquinas herramientas en altura

Operaciones a desarrollar
<p>Se incluyen en esta unidad de obras la utilización de diferentes máquinas y equipos de obra que son requeridas para realizar todas las operaciones necesarias de los trabajos verticales. Entre ellas y por las características de las mismas se estudian con detalle:</p> <p>a) Herramientas Manuales en general (martillo, cinzel, llaves, alicates, destornilladores, etc.): b) Sierra radial c) Taladradora portátil d) Martillo picador: e) Máquina lanzadora agua a presión</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caidas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caidas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Caidas de objetos sobre personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Cortes por el manejo de objetos y herramientas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Ruido	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Proyección de objetos y/o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Incendios	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Contacto con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad con barboquejo. Gafas de seguridad antiproyecciones. Guantes de cuero. Botas de seguridad. Mascarilla antipolvo.</p> <p>A) Equipo de trabajo:</p> <p>Arnés de suspensión. Cabo de anclaje Mosquetones con seguro. Descendedor autoblocante Bloqueadores de ascenso. Cuerda de suspensión</p> <p>B) Equipo Vertical Personal:</p> <p>Arnés anticaídas. Cabo de anclaje. Mosquetones con seguro automático. Bloqueadores anticaídas. Cuerda de Seguridad.</p>



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Herramientas Manuales en general (martillo, cinzel, llaves, alicates, destornilladores, etc.):

- Se deberá seleccionar la herramienta correcta para el trabajo vertical a realizar.
- Se deberá realizar el mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Solo deberá hacerse un uso correcto de las herramientas.
- Se evitará un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberán guardar las herramientas en lugar seguro.
- Se realizará una asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- El mantenimiento general de las herramientas/máquinas manuales deberá ser realizado por trabajadores cualificados y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- Es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, en todos los trabajos en los que se utilicen máquinas de corte que puedan comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.

B) Sierra radial

- Con esta máquina es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, ya que pueden comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Antes de su puesta en marcha, el operador comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas, la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución. Los cables y enchufes deben estar en buenas condiciones, sin roturas ni empates, secos y apartados del radio de acción de la máquina.
- No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de "fabricación casera".
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.
- Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado.
- La sierra debe usar teniendo las manos secas y limpias de grasas o aceites.
- El cambio de accesorios de la máquina (por ejemplo, el disco) se hará con la máquina apagada y, si puede ser, desenchufada, cerciorándose de que el disco gira en el sentido correcto.
- No se expondrán las herramientas eléctricas a la lluvia ni se utilizarán cerca de líquidos o gases inflamables.
- Se deben evitar las sobrecargas de la máquina, se debe usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.
- Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordón independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de órganos móviles.

C) Taladradora portátil

- Con esta máquina es obligatoria la sustitución del cabo de anclaje por cadena metálica, ya que pueden comprometer las condiciones de seguridad del cabo de anclaje.
- Se comprobará diariamente el buen estado, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se limpiará correctamente el cono del eje antes de ajustar una broca.
- Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado.
- Para evitar riesgos de proyecciones, durante el desarrollo de las tareas de limpieza será imprescindible el uso de EPI's.
- Se deben evitar las sobrecargas de la máquina y usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordón independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.



D) Martillo picador:

- Sé prohíbe el uso de martillos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por falta de habilidad en su uso.
- Antes de accionar el martillo, comprobar que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observa deteriorado o gastado, el puntero, se debe cambiar por uno nuevo.
- Comprobar que las conexiones eléctricas están en correcto estado.
- Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado.
- Situar la manguera de suministro eléctrico de modo que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.

E) Máquina lanzadora agua a presión

- Se comprobará diariamente el buen estado de la máquina, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- Se evitarán las reparaciones improvisadas de la máquina a pie de obra.
- Se mantendrán el buen estado de conservación todos los componente de la máquina y ,en concreto, el cable de suministro eléctrico y el enchufe.
- Se deberá revisar el motor, cable y enchufes, con personal y equipo adecuados y teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante. En caso necesario se deberá hacer mantenimiento por personal especializado.
- Para evitar riesgos de proyecciones, durante el desarrollo de las tareas de limpieza será imprescindible el uso de EPI's.
- No se deben adaptar accesorios diferentes a los autorizados en los manuales y mucho menos de "fabricación casera".
- Las carcasas tienen que estar libres de roturas o fisuras. Además cualquier ruido anómalo o extraño debe ser motivo para apagar la máquina y que esta sea revisada en el servicio técnico autorizado.
- Se deben evitar las sobrecargas de la máquina y usar dentro del margen de potencia indicado en el manual.
- Las herramientas de mayor tamaño no se llevarán en bolsas de trabajo sin asegurarlas mediante un cordino independiente. Este podrá estar anclado a una cuerda auxiliar de suspensión para herramientas o directamente a las anillas dispuestas en el arnés del trabajador o a la silla.
- Evitar los arranques involuntarios de la máquina. La máquina no debe ser transportada conectada a la red y con las manos apoyadas en el interruptor. Asegúrese de que está apagada en el momento de enchufarla.
- Comprobar que el cable eléctrico de conexión está exento de roturas y empalmes. Igualmente comprobar que las uniones y conexiones de cables se realizan siempre utilizando dispositivos macho-hembra.

7.1.4. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Operaciones a desarrollar

- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.
- Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.
- Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Vestuario

Operaciones a desarrollar

- La superficie mínima de los mismos será de 2.00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Botiquín

Operaciones a desarrollar

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/1997) que aquí se especifica:

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

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m x 5 cm .
- Venda Crepe 4 m x 7 cm
- Pares de guantes látex

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------	------------



- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
----------------	-------	--------	----------	---------	------	-----------

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armarito conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

8. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 asi como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada



- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

8.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída desde la caja de los camiones al posicionar la	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5



carga					
-------	--	--	--	--	--

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

8.1.3. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.



Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie. Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Guantes de trabajo. - Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro. • La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural. • Se mantendrá la limpieza y orden en la obra. • Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra. • Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización. • Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones. • Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar
<p>Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.</p> <p>La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.</p> <p>Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.</p> <p>Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Mono de trabajo. - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad. - Guantes de trabajo. - Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro. • La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural. • Se mantendrá la limpieza y orden en la obra. • La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. • Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado. • Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos. • Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra. • Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.



- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería

Operaciones a desarrollar

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.
Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.
Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Martillos perforadores y demoledores - Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
El martillo rompedor que utilizaremos en la obra correspondo e a los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.
Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El martillo funcionará solo estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.



Amoladoras y trabajo en metal - Amoladoras

Operaciones a desarrollar
Estas máquinas portátiles, son utilizadas en esta obra para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas. Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo o distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes al trabajar piezas inestables	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Heridas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Inhalación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Ropa de trabajo. - Casco de seguridad. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Protectores auditivos. - Guantes de cuero. - Mascarilla antipolvo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. • El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso. • La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento. • Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje. • Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos. • Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra. • Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra. • Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo. • Se controlarán los diversos elementos de que se compone. • La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios. • En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección. • Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante. • Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina. • No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela. • Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.



- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Retroceso y proyección de los materiales	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.



- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Generadores y compresores - Grupo electrógeno

Operaciones a desarrollar

El empleo de los generadores o grupos electrógenos en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general. Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Electrocuación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio por cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de gases	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.



- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Golpes en las manos y los pies	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.



- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
 - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
 - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
 - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
 - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
 - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- A) Alicates:**
- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
 - Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
 - No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
 - Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
 - No colocar los dedos entre los mangos.
 - No golpear piezas u objetos con los alicates.
 - Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.
- B) Cinceles:**
- No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
 - No usar el cincel como palanca.
 - Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
 - Deben estar limpios de rebabas.
 - Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
 - Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
 - El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- C) Destornilladores:**
- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
 - El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
 - Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
 - Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
 - No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
 - Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
 - No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
 - Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.
- D) Llaves de boca fija y ajustable:**
- Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
 - La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
 - El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
 - No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
 - Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
 - Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
 - Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
 - Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
 - Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
 - No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
 - La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
 - Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
 - No se deberá utilizar las llaves para golpear.
- E) Martillos y mazos:**
- Las cabezas no deberá tener rebabas.



- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Alargadores eléctricos

Operaciones a desarrollar

Los alargadores y mangueras eléctricas son utilizadas en esta obra para alimentar máquinas y equipos desde los lugares de trabajo hasta los cuadros eléctricos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes (para manipular los alargadores).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- En esta obra solo se utilizarán alargadores y mangueras eléctricas que estén dotadas de dispositivos de conexión macho-hembra.
- Las conexiones a los cuadros y a las máquinas y equipos solo podrá hacerse mediante dispositivos macho-hembra.
- Todos los alargadores utilizados deberán ser con toma de tierra.
- Los alargadores eléctricos estarán exentos de empalmes. En caso de necesidad, los emplames se realizarán igualmente mediante conexiones macho-hembra.
- Las mangueras eléctricas irán siempre por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- Antes de proceder a la utilización de un alargador eléctrico, deberá comprobarse su estado. En caso de presentar cortes o peladuras, etc. y a pesar de que estos en tal situación funcionen, siempre deberán retirarse para ser reparados.
- Antes de realizar las conexiones al cuadro eléctrico, comprobar que todos los dispositivos de la máquina a conectar responden correctamente y están en perfecto estado. Comprobar que el interruptor de accionamiento de la máquina no esté en posición de marcha.
- No efectuar reparaciones ni mantenimientos de los alargadores conectados a la red eléctrica.
- Las reparaciones solo serán realizadas por personal especializado, que cuente con los conocimientos y los medios adecuados para proceder a su reparación.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de un alargador eléctrico al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Se verificará periódicamente el estado de los cables, para evitar contactos eléctricos, en especial después de un periodo de descanso largo o de haber estado expuesto a agentes atmosféricos.
- Los alargadores nunca deberán estar en contacto con agua, bien sean encharcamientos, agua de bidones, recipientes, balsas, etc. Si además están conectados a la red eléctrica, deberá inmediatamente desconectarse de la red y buscar un tendido alternativo que evite estas situaciones de peligro.

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Andamios

Andamios en general

Operaciones a desarrollar

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse en su caso un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.



Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia. El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome del andamio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar -Andamios normalizados-:
 - a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra,



montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
 - b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
 - c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
 - d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
 - e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
 - f) Las plataformas de trabajo, poseerán barandillas. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables en obra las barandillas de 1 metro de altura.
 - g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
 - h) Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
 - i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
 - j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
 - k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
 - l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
 - m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
 - n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
 - o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
 - p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
 - q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
 - r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
 - s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
 - t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
 - Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
 - Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra



Andamios de borriquetas

Operaciones a desarrollar
<p>Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.</p> <p>Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.</p> <p>El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome del andamio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos (*Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical*) y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.
- El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.
- Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
- No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
- De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
- En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
- Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
- Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
- Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.
- Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.



- El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.
- Los tablonos que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.
- La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.
- Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.
- Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.
- El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.
- En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.
- La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
- Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Andamios metálicos tubulares europeos

Operaciones a desarrollar

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

En la actualidad, el mercado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho mercado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el mercado CE).

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un mercado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamientos durante el montaje y desmontaje	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- Siguiendo las recomendaciones de la *Inspección de Trabajo*, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.



e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
- Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
 - No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
 - El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tablonés, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
 - 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 arnés de seguridad.
 - Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
 - Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
 - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
 - Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
 - Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
 - Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonés.
 - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
 - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonés de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
 - El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tablonés de madera éstos se sujetará a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
 - Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
 - La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
 - Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
 - La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
 - Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
 - Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonés de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
 - Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
 - Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
 - Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
 - Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas



<p>de trabajo de los andamios tubulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm (recomendable 20 cm) del paramento vertical en el que se trabaja. • Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto. • Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos. • Los arriostamientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc. • 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 prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores. • Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias. • Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
--

Andamios sobre ruedas

Operaciones a desarrollar
<p>Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.</p> <p><i>En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).</i></p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes de cuero. Calzado de seguridad. Arnés de seguridad.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos. • Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas



no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Siguiendo las recomendaciones de la *Inspección de Trabajo*, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.
- Requieren un arriostamiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:
 - h = a la altura de la plataforma de la torreta.
 - l = a la anchura menor de la plataforma en planta.
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.



- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriestrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

8.2.2. Escalera de mano

Operaciones a desarrollar
<p>Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.</p> <p>Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.</p> <p>Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.</p> <p>Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.</p> <p>La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5



trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)					
--	--	--	--	--	--

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
 - Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
 - Se guardarán a cubierto.
- 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
 - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.

 - Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
 - Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
 - No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
 - Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
 - Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
 - Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
 - Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
 - Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
 - Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección



- vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
 - Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
 - En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
 - El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
 - Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
 - El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
 - El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
 - El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
 - El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
 - Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
 - Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
 - En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
 - Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
 - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
 - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:
 - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
 - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).
 - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:
 - a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
 - b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
 - Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:
 - a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
 - b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
 - c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
 - d) Suelos de madera: Puntas de hierro
 - Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:
 - a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
 - b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- 5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:
- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
 - Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.



- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
 - En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
 - No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
 - Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
 - Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.
- 6º) Almacenamiento de las escaleras:
- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
 - Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
 - Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.
- 7º) Inspección y mantenimiento:
- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
 - a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
 - b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
 - c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
 - Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.
- 8º) Conservación de las escaleras en obra:
- a) Madera
- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
 - Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
 - Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.
- b) Metálicas
- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

8.2.3. Puntales

Operaciones a desarrollar
<p>Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc. El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad. Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento de dedos	Baja	Extremadamente	Moderado	Evitado	99,0



(extensión y retracción)		dañino			
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura del puntal por fatiga del material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o de clavazón	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tabloncillos de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acañarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acañarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
 - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
 - Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
 - Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.



8.2.4. Contenedores

Operaciones a desarrollar
Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que: <ul style="list-style-type: none"> a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra. b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto. c) Facilidad para emplazar el camión. d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar. e) Alejado de los lugares de paso. • Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor. • El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor. • La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción. • Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor. • Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

8.2.5. Bateas

Operaciones a desarrollar
Utilizaremos las bateas en la obra como un medio de transporte de materiales seguro por los diferentes tajos de la misma.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9



- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de materiales en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- 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.
- Las bateas se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Las bateas suspendidas del gancho de grúa serán manipuladas por personal cualificado.
- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda la batea del gancho de la grúa.
- Los cables de sustentación de la batea que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- El gancho de grúa que sustente la batea, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante la batea.
- Se prohibirá la elevación de cargas paletizadas cuya estabilidad no esté debidamente garantizada.
- Cuando las aristas vivas de los materiales transportados puedan dañar los medios de sujeción poniendo en peligro su estabilidad, se interpondrán cantoneras que contrarresten dicho efecto.
- Las piezas sueltas (ladrillos, baldosas, tejas, etc.) y de aquellas cargas paletizadas cuya estabilidad no esté garantizada, su la elevación o transporte se realizara en un cerco o armazón metálico, una paleta-caja, contenedor u otro medio adecuado.
- Los materiales envasados a granel en sacos que se eleven o transporten paletizados deberán estar convenientemente sujetos o en su caso ser trasvasados en paleta-caja, contenedor u otro medio adecuado para proceder a su elevación o transporte.
- Los materiales a granel se elevarán o desplazarán mediante bateas, jaulas, carros-jaula, plataformas, paletas-cajas o contenedores cuyo perímetro esté completamente cercado, sin aberturas que permitan el paso de los materiales transportados.
- Los materiales transportados no deberían sobrepasar el borde superior de la batea o contenedor utilizado.
- Después de la utilización de las bateas, jaulas, plataformas, paletas y contenedores se inspeccionarán para detectar posibles deterioros y proceder repararlos antes de su reutilización.
- Tener en cuenta en las bateas, jaulas o plataformas metálicas la posible corrosión de los elementos que las forman, tomándose las medidas oportunas.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

8.2.6. Carretón o carretilla de mano

Operaciones a desarrollar

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.



9. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

9.1. Áridos y rellenos

9.1.1. Arenas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 a 1,6 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las arenas en esta obra se utilizan para:	
La realización de los morteros y hormigones no estructurales, conforme se especifica en la documentación disponible.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón 	



9.1.2. Gravas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las gravas en esta obra se utilizan para: La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en la documentación disponible.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. • Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón 	

9.1.3. Tierras

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,75 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las tierras en esta obra se utilizan para: El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, conforme se especifica en la documentación disponible.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las tierras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las tierras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. • Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos. • Se regarán en caso necesario para evitar la formación de polvo por la obra. 	



Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototrailas que garanticen su estabilidad. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

9.2. Cerámicas

9.2.1. Bloques

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,7 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
Los bloques cerámicos en esta obra se utiliza para:
<ul style="list-style-type: none"> Fábricas con función de cerramiento, con función estructural y/o con función de división o de compartimentación para la realización de muros interiores y/o exteriores, conforme se especifica en la documentación disponible.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de bloques cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que los manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de bloques en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:



<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de los bloques cerámicos y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los bloques que se comprueben que son defectuosos, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Antes de manipular los bloques, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Durante la construcción de los muros, y mientras éstos no hayan sido estabilizados por la colocación de forjados, muros de arriostramiento u otros elementos de estructura suficientemente rígidos, se tomarán las precauciones necesarias para evitar que vuelquen debido al viento u otras acciones externas. Para ello se arriostrarán o apuntalarán con tablonces cuyos extremos estén bien asegurados. Las precauciones indicadas se tomarán al terminar cada jornada de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

9.2.2. Ladrillos huecos

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,0 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Son ladrillos con perforaciones en el canto o en la testa, en los que ninguna de las perforaciones tendrá una superficie > 16 cm².</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Ladrillo hueco sencillo.</u> Cerámico. Exento de caliches. Resistencia no inferior a 30 Kg. /cm². Huecos de eje paralelo a la mayor dimensión del ladrillo y con un volumen total superior al 33% del total aparente, con perforaciones en el canto o en la testa. Las condiciones dimensionales y de forma cumplirán lo establecido en la Norma UNE-EN 771-1. <u>Ladrillo hueco doble.</u> Cerámico. Exento de caliches. Resistencia no inferior a 30 Kg. /cm². Huecos de eje paralelo a la mayor dimensión de ladrillo y con un volumen total superior al 33% del total aparente, con perforaciones en el canto o en la testa. Las condiciones dimensionales y de forma cumplirán lo establecido en la Norma UNE-EN 771-1.
<p>Los ladrillos cerámicos huecos en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para realizar tabiques y divisorias, conforme se especifica en la documentación disponible.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:



<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura. • Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc. • Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar. • Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas. • No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable, con lo que se incrementa el riesgo de siniestro. • Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco. • Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista pero nunca con la mano, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado

9.3. Aglomerantes

9.3.1. Cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,6 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los cementos en esta obra se utilizan para:	



<ul style="list-style-type: none"> La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en la documentación disponible.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

9.3.2. Yeso

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,25 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los yesos en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> La realización de Pastas y Morteros, conforme se especifica en la documentación disponible. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación del yeso son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos. La utilización de los yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. 	



<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

9.3.3. Escayola

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,25 K/dm³ Formas disponibles en obra: En Placas / Sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Las escayolas en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> La colocación de falsos techos y realización de Pastas, conforme se especifica en la documentación disponible.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos principales por manipulación de la escayola son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas. La utilización de las escayolas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. Las placas de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. Los sacos de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.



<ul style="list-style-type: none"> • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la escayola, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la escayola. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de escayola deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Placas: Paletizado en cajas / Aglomerante: Paletizado en sacos

9.4. Morteros

9.4.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. • Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	



<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

9.5. Pinturas

9.5.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra: Envases Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
<p>Las pinturas en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en la documentación disponible, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pintura sobre muros, tabiques, techos
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.



Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

En términos generales deberá tenerse presente:

- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.
- En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
- El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.
- En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.
- La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante.
- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.



<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envasado

9.5.2. Barnices

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de la base, en su caso, y la aplicación del barniz.</p>
<p>Los barnices en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización conforme se especifica en la documentación disponible de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintura sobre carpintería <p>Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de los barnices deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <p>Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas. Para la aplicación de los productos deberán seguirse las recomendaciones de los fabricantes, así como las instrucciones indicadas en la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas. • Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera de iguales características. • Los nudos sanos que presenten exudados resinosos se sangrarán mediante lamparillas rascándose la resina que aflore con rasqueta. • Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. Deberá realizarse en locales o zonas abiertas y bien ventiladas, o en su defecto utilizarse mascarillas apropiadas en locales cerrados • A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados. • Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizará un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados. <p>En términos generales deberá tenerse presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar



<p>deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. • En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad. • Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad. • Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad. • La aplicación de los barnices se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante. • Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante. • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los barnices, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los barnices y disolventes utilizados. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envasado

9.6. Unión, fijación y sellado

9.6.1. Adhesivos

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los adhesivos en esta obra se utilizan para: La adherencia de diversos materiales, conforme se especifica en la documentación disponible, siendo entre otros los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubos de PVC • Tubos de polietileno • Plásticos • Gomas • Linóleos • Vinilos • Láminas y placas bituminosas • Maderas • Plásticos • Corchos • Fibras de vidrio <p>Y en general cualquier tipo de unión entre materiales encolada con adhesivos.</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de los adhesivos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.



Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> La aplicación de adhesivos deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. El adhesivo a emplear en la unión de elementos deberán ser suministrados o recomendado en su caso por el fabricante de los elementos a unir, para que sean compatibles con los mismos. En cualquier caso el adhesivo deberá dar una resistencia a la junta unida tal que ésta sea superior a la de los elementos que une. Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante del adhesivo. El adhesivo se aplicará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo. Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo podrá entrar en uso o servicio el elemento unido. Antes se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar la caída o desprendimiento del mismo que pudiera dar origen a accidentes de diversa índole. Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la aplicación correcta del adhesivo. Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante del adhesivo. Se procurará en todo momento que los recipientes de adhesivo estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación del adhesivo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. Se prestará especial atención al lugar de acopio de los adhesivos, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización del adhesivo. Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del adhesivo, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto con los adhesivos, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Envasado

9.6.2. Juntas especiales

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra: piezas sueltas de diferentes tamaños <p>Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de las tuberías en las que estén colocadas.</p> <p>Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.</p>
Las juntas de estanqueidad en esta obra se utilizan para:
<ul style="list-style-type: none"> Realización de operaciones de estanqueidad de tubos, conforme se especifica en la documentación disponible. Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura u otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético, podrán ser la sección circular, sección en V o formados por piezas con rebordes, que asegure la estanqueidad.



Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de las juntas lleva aparejado la utilización de adhesivos, soldadura, herrajes, etc. Deberá por lo tanto tomarse las medidas preventivas en la utilización de este tipo de medios y en el uso de las herramientas necesarias. La realización de las operaciones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y uso.
Medidas preventivas a adoptar
<p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Deberán seguirse las instrucciones definidas en los planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones de la documentación disponible, así como características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje. Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope que se efectuarán por operario especialista expresamente calificado por el fabricante. Para la junta que precise en obra trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.) deberán seguirse los planos de ejecución de estas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales. Para usos complementarios podrán emplearse, en tubos de Policloruro de Vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos y solo en los tubos de diámetro igual o menor de doscientos cincuenta milímetros, con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante, y con el adhesivo indicado por éste, que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua. En las juntas de tubos circulares y ovoides, se seguirán los pasos marcados por el fabricante, en la colocación de herrajes y accesorios, debiendo hacerse por operarios especialistas. Los tubos de fundición se presentan con los extremos lisos o bien encopados. Si la tubería presenta extremos lisos, la junta se realizará mediante manguito metálico de acero inoxidable. Las juntas de tuberías con un extremo encopado se realizan mediante aro de estanquidad, siendo realizadas las operaciones siguiendo las especificaciones del fabricante y por personal cualificado. La ejecución de todas las operaciones se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Para la aplicación de los productos a base de siliconas, adhesivos, etc., los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. En tales casos se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, adhesivos, resinas, etc., comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto de productos irritantes, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Envasado

9.6.3. Resinas epoxi

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Formas disponibles en obra: Envases Volumen aproximado del producto en la obra: m^3



<p>En especial tendrá en cuenta las siguientes características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra:</p> <ul style="list-style-type: none">- Granulometría.- Densidad.- Índice de fluidez.- Grado de contaminación.- Contenido en volátiles.- Contenido en cenizas.
<p>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en la documentación disponible, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reparaciones en el hormigón a base de resinas• Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi• Realización de morteros a base de resinas epoxi• Revestimientos impermeabilizantes• Capas protectoras de resina epoxi• Sellados de elementos a base de resina epoxi• Imprimaciones de resina epoxi
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none">• La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none">• La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.• La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante.• Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.• Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Envasado



9.6.4. Silicona

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ 	
Las siliconas en esta obra se utilizan para:	
Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en la documentación disponible, siendo entre otras las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Sellado de vidrios a base de caucho de silicona • Impermeabilizantes de fábricas a base de silicona. • Barnices antiadherentes compuestos de siliconas para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas. • Pinturas o recubrimientos a base de poliésteres siliconados. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las siliconas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de siliconas deberá ser ejecutada por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. • La aplicación del producto en los elementos deberán ser los recomendado por el fabricante. • Las siliconas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envasado 	



9.6.5. Poliuretano

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,03 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato. Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada. Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte. El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potencia adecuada para controlar la dosificación • el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras). <p>Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia. La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras. La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.</p>
<p>El poliuretano en esta obra se utiliza:</p> <p>Conforme se especifica en la documentación disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ. • Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias. • Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato. • Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón. • La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C. • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas. • La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado. • El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo



<p>a las instrucciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir. • En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción. • Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos. • En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. • Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. • En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Envases

9.6.6. Masillas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>Las masillas serán imputrescibles e impermeables y compatibles con los materiales de contacto.</p>
<p>Las siliconas en esta obra se utilizan para:</p> <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en la documentación disponible, siendo entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sellado de vidrios • Sellado de juntas de dilatación y/o movimiento • Juntas de contracción • Impermeabilizantes
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las masillas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p>



<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> La aplicación de masillas deberá ser ejecutada por operarios cualificados para estas operaciones. La aplicación del producto en los elementos deberá realizarse entre los recomendado por el fabricante. Las masillas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto indebido, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Envasado

9.7. Termoacústicos

9.7.1. Fibras de vidrio

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 0,1 K/dm³ Formas disponibles en obra: Paneles y láminas Volumen aproximado del material de obra: m³
La fibra de vidrio en esta obra se utilizan para:
<ul style="list-style-type: none"> Paneles, mantas y fieltros de aislamiento de determinadas estancias, conforme se especifica en la documentación disponible.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none"> La utilización de la fibra de vidrio puede provocar diversas patologías: <ul style="list-style-type: none"> Alergias respiratorias Alergias cutáneas Irritación de las vías respiratorias Irritaciones en la piel Los trabajadores deberán ser informados con anterioridad del inicio de los trabajos de estas patologías, con objeto de evitar daños mayores. Deberán ser manipuladas, colocadas y puestas en obra por personal autorizado, al que debidamente se le habrá instruido sobre los riesgos y dotados de los epis correspondientes: Máscara respiratoria, gafas y guantes. La utilización de la fibra de vidrio deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante del material relativas a su utilización, modo de empleo, forma de corte y acopio.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none"> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none"> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. Se señalizará convenientemente la zona de acopio, para evitar entrar en contacto personal no autorizado con las mismas.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje



<ul style="list-style-type: none"> • La colocación de la fibra de vidrio se realizará por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. • El adhesivo, pegamentos, bandas adhesivas y demás productos a emplear en la unión deberán ser suministrados o recomendado en su caso por el fabricante, para que sea compatibles. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante del adhesivo. • Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la manipulación correcta. • Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. • Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. • Se procurará en todo momento que las láminas de fibra estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores del tajo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de la fibra de vidrio, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • En las irritaciones de la piel, vías respiratorias y ojos causadas por contacto con la fibra, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: paletizado

9.7.2. Lanas minerales

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,2 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Paneles y láminas • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>La lana mineral en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de determinadas estancias y zonas, conforme se especifica en la documentación disponible.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de la lana mineral puede provocar diversas patologías: <ul style="list-style-type: none"> • Alergias respiratorias y cutáneas • Irritación de las vías respiratorias y de la piel • Los trabajadores deberán ser informados con anterioridad del inicio de los trabajos de estos riesgos derivados de su manipulación, con objeto de evitar daños mayores. • Deberán ser manipuladas, colocadas y puestas en obra por personal cualificado, al que debidamente se le habrá instruido sobre los riesgos y dotados de los epis correspondientes. • La utilización de la lana mineral deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante del material relativas a su utilización, modo de empleo, forma de corte y acopio.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones de la documentación disponible, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.



Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> • La colocación de la lana mineral se realizará por operarios cualificados por el fabricante. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la manipulación correcta. • Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. • Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. • Se prohibirá soldar en los alrededores del tajo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de la lana mineral, comprobando que el local está bien ventilado. • En las irritaciones de la piel, vías respiratorias y ojos causadas por contacto con la lana, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón

9.8. Combustibles

9.8.1. Fuel-oil

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>El Fuel-oil en esta obra se utilizará: Como combustible para alimentar la diversa maquinaria.</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • El riesgo principal por la manipulación de fuel-oil es el de la producción de un incendio o intoxicación por la inhalación de los vapores desprendidos del mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección técnica de la obra comprobará que el transporte de fuel-oil esta amparado por la documentación exigida por los reglamentos aplicables al medio de transporte utilizado y por la que, se exija por la reglamentación competente, para permitir su circulación. Dicha documentación acompañara a la expedición en todo su recorrido. • La Dirección Técnica de esta obra exigirá que una vez se reciba en obra se acopie adecuadamente, realizando el trasvase de la cuba que lo transporte al deposito de obra con las mayores medidas de seguridad.
<p>Durante su transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vehículo que traslada el fuel-oil a obra estará señalizado expresamente de forma que se conozca en todo momento su identificación. • Se procurara que no haya más transporte en obra del fuel-oil que el derivado de de la descarga del mismo a su llegada. • Cuando alguna de la maquinaria necesite ser suministrada de fuel-oil será esta la que se aproxime al deposito y se llenara directamente de este. • Estará prohibido realizar por la noche operaciones de carga, descarga y manipulaciones complementarias, salvo que haya iluminación suficiente. • Cuando se realicen operaciones de carga y descarga de fuel-oil, el vehículo estará apagado en todo momento. • Existirá una persona responsable del suministro de fuel-oil a la distinta maquinaria. • Se dispondrá de extintores adecuados para este tipo de materiales.



Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> El trabajador que tenga que manipular fuel-oil deberá tener la formación adecuada. El fuel-oil se acopiara en obra en depósitos de plástico reforzados, por estructuras metálicas, estarán situados en lugares en los que se prevea que puedan tener una máxima permanencia, a su vez se mantendrán alejados de zonas de vestuarios, comedores, etc. Estará prohibido encender fuego, ni almacenar materias combustibles o fácilmente inflamables, en las proximidades del depósito. Queda terminantemente prohibido fumar, portar cerillas o cualquier otro dispositivo productor de llamas, durante las operaciones de trasvase de fuel-oil, así como en las proximidades del depósito destinado a su acopio. Ante tormenta eléctrica o su inminencia, los trabajadores se mantendrán alejados de los depósitos de fuel-oil. No se permitirá ningún tipo de explosivos en los lugares donde haya almacenado fuel-oil. La zona del deposito de fuel-oil deberá estar definida y señalizada, no permitiéndose permanecer o circular a nadie por ella si autorización en especial vehículos a nos ser que vayan a repostar.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según planos Tipo de Acopio: En deposito de plástico.

9.8.2. Gasóleo

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 0,75 K/dm³ Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas Volumen aproximado del material de obra: m³
El Gasóleo en esta obra se utilizara: <ul style="list-style-type: none"> Como combustible para alimentar la diversa maquinaria.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none"> El riesgo principal por la manipulación de gasóleo es el de la producción de un incendio o intoxicación por la inhalación de los vapores desprendidos del mismo.
Medidas preventivas a adoptar <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Dirección técnica de la obra comprobara que el transporte de gasóleo esta amparado por la documentación exigida por los reglamentos aplicables al medio de transporte utilizado y por la que, se exija por la reglamentación competente, para permitir su circulación. Dicha documentación acompañara a la expedición en todo su recorrido. La Dirección Técnica de esta obra exigirá que una vez se reciba en obra se acopie adecuadamente, realizando el trasvase de la cuba que lo transporte al deposito de obra con las mayores medidas de seguridad.
<p>Durante su transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> El vehículo que traslada el gasóleo a obra estará señalizado expresamente de forma que se conozca en todo momento su identificación. Se procurara que no haya más transporte en obra del gasóleo que el derivado de de la descarga del mismo a su llegada. Cuando alguna de la maquinaria necesite ser suministrada de gasóleo será esta la que se aproxime al deposito y se llenara directamente de este. Estará prohibido realizar por la noche operaciones de carga, descarga y manipulaciones complementarias, salvo que haya iluminación suficiente. Cuando se realicen operaciones de carga y descarga de gasóleo, el vehículo estará apagado en todo momento. Existirá una persona responsable del suministro de gasóleo a la distinta maquinaria. Se dispondrá de extintores adecuados para este tipo de materiales.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none"> El trabajador que tenga que manipular gasóleo deberá tener la formación adecuada. El gasóleo se acopiara en obra en depósitos de plástico reforzados, por estructuras metálicas, estarán situados en lugares en los que se prevea que puedan tener una máxima permanencia, a su vez se mantendrán alejados de zonas de vestuarios, comedores, etc. Estará prohibido encender fuego, ni almacenar materias combustibles o fácilmente inflamables, en las proximidades del depósito. Queda terminantemente prohibido fumar, portar cerillas o cualquier otro dispositivo productor de llamas, durante las operaciones de trasvase de gasóleo, así como en las proximidades del depósito destinado a su acopio.



<ul style="list-style-type: none"> • Ante tormenta eléctrica o su inminencia, los trabajadores se mantendrán alejados de los depósitos de gasóleo. • No se permitirá ningún tipo de explosivos en los lugares donde haya almacenado gasóleo. • La zona del depósito de gasóleo deberá estar definida y señalizada, no permitiéndose permanecer o circular a nadie por ella si autorización en especial vehículos a nos ser que vayan a repostar.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según planos • Tipo de Acopio: En depósito de plástico.

10. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

10.1. Protección auditiva

10.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: EN 352-1	
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



10.1.2. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. Marcado: <ul style="list-style-type: none"> Nombre o marca comercial o identificación del fabricante El número de esta norma Denominación del modelo El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales). 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado Declaración de conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

10.2. Protección de la cabeza

10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado: <ul style="list-style-type: none"> El número de esta norma. Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. Año y trimestre de fabricación 	



<ul style="list-style-type: none"> • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado):</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido)
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 397: Cascos de protección para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.3. Protección contra caídas

10.3.1. Líneas de vida: montaje/desmontaje

Línea de vida textil

Operaciones a desarrollar
<p>Como medio de seguridad para evitar las caídas de altura en la obra, se utilizarán líneas de vida textiles. Una vez montadas en la obra y antes de su utilización, serán examinadas y probadas con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstas sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Arnés de seguridad y demás dispositivos del sistema (conectores, absorbedores de energía, etc.) necesarios para conectarse a la línea de vida.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Instalación de la línea de vida textil.

Es importante que las personas que van a realizar la instalación comprendan los conceptos técnicos necesarios para el montaje. Esto se consigue mediante una formación específica en un determinado sistema; por eso, la mayoría de los fabricantes trabajan con instaladores homologados, ya que garantizan y dan confianza en la instalación del sistema.

Aunque se pueden encontrar algunos sistemas que se comercializan sin instalación, siempre es aconsejable que el montaje lo realice un instalador homologado para asegurarnos que técnicamente se ejecuta de la manera más adecuada y para evitar que, en caso de que existiese algún fallo en el sistema, la responsabilidad recaiga sobre el propietario y/o usuario.

El instalador homologado deberá facilitarnos la siguiente información:

1. Datos del instalador:

- Documento acreditativo donde aparezca que es instalador homologado.
- Seguro de responsabilidad civil.

2. Certificación del sistema:

- Declaración de conformidad de los componentes del sistema. Para que la certificación del sistema sea válida es imprescindible que todos los componentes de la línea de vida pertenezcan al mismo fabricante (puntos de anclaje, línea, absorbedor de energía y carro).
Si se utilizasen componentes de diferentes fabricantes, el sistema no estaría certificado y la responsabilidad en caso de accidente por fallo de un componente no podría ser atribuida al fabricante.

3. Certificado de instalación donde se acredite que el sistema ha sido montado según las exigencias del fabricante y acorde con la normativa vigente.

B) Utilización.

Según la legislación vigente, el empresario deberá proporcionar la formación a todas las personas que vayan a utilizar el sistema, tal como exige la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Generalmente, esta formación suele ser impartida por el propio instalador homologado.

Asimismo, el empresario también deberá implantar los procedimientos adecuados para restringir acceso a la línea, de tal manera que únicamente sea accesible para los trabajadores con la capacitación adecuada. Esto se va a conseguir en la obra de diferentes formas:

- Cerrar el acceso al área, prohibiendo el paso a toda persona no autorizada
- Guardar bajo llave los carros (dispositivo deslizante).
- Llevar un sistema de registro de accesos.

Antes de que el trabajador se proteja con una línea de vida textil deberá realizar una inspección visual de todos los elementos del sistema, comprobando entre otros aspectos, la tensión del cable y que ninguno de los absorbedores ha sido desplegado en una caída.

C) Mantenimiento del sistema.

- La línea de vida textil, debe someterse a unas pruebas de carácter periódico con el objetivo de asegurar que siguen cumpliendo con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos en la normativa. La periodicidad debe ser anual.
- Por otro lado, cada vez que se produzca una caída o cualquier acontecimiento que pueda modificar el sistema (despliegue de un absorbedor, fenómenos naturales, etc.) se deberán evaluar los daños sufridos por los componentes, y antes de volver a utilizarlos determinar si deben ser reparados y/o sustituidos.
- Todas las comprobaciones deben ser efectuadas por personal competente. Lo más recomendable es que sea el mismo instalador homologado que ha realizado el montaje quien se encargue de este mantenimiento anual.
- Además, habrá que documentar los resultados de las comprobaciones.

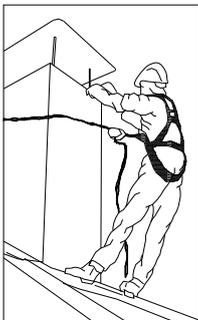
D) Medidas preventivas de carácter general en su uso

- La línea de vida textil empleada será de buena calidad y de resistencia adecuada.
- Será instalada por personal cualificado para ello.
- No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.



- Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Las líneas de vida habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y deberán disponer del correspondiente marcado CE.
- Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, por la seguridad de los propios trabajadores.
- En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.
- Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
- Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.
- Se inspeccionarán diariamente las líneas de vida, por el Capataz, Encargado, Recurso Preventivo o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Limpieza y orden en la obra.

10.3.2. Arnesees anticaídas

Protección contra caídas: Arnesees anticaídas	
<p>Norma:</p> <p>EN 361</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales. • Deberá disponer la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
<p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p>	



<ul style="list-style-type: none"> • Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención. • Instrucciones de uso y de colocación del arnés. • Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas. • UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. • UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores. • UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. • UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

10.4. Protección de la cara y de los ojos

10.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 - Partículas de polvo grueso: 4 - Gases y partículas de polvo fino: 5 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9 • Resistencia mecánica: S Las resistencias mecánicas son: <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada: S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT • Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas: H 	



- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4: Filtros infrarrojos
 - Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros):
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166):
 - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

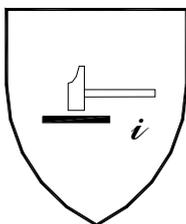
- Certificado CE expedido por un organismo notificado.



<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.5. Protección de manos y brazos

10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420) <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	
Propiedades mecánicas: Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras: <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado • Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación 	
Marcado: Los guantes se marcarán con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
Norma EN aplicable:	

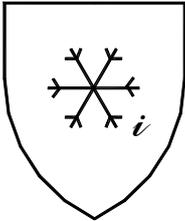


- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.5.2. Guantes de protección contra riesgos térmicos para uso en ambientes de temperatura $t > 100^{\circ}\text{C}$

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos térmicos para uso en ambientes de temperatura $T > 100^{\circ}\text{C}$.	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 407</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guantes de protección contra riesgos térmicos para temperaturas igual a 100°C. <p>Pictograma: Resistencia a Calor y Fuego (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades:</p> <p>Se indicarán además del pictograma los niveles de prestación (de 1 a 4 es decir de menores exigencias a mayores) siguientes (ver norma UNE-EN 407 para detalle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento a la llama: 1, 2, 3, 4 • Calor de contacto: 1, 2, 3, 4 • Calor convectivo ; 1, 2, 3, 4 • Calor radiante: 1, 2, 3, 4 • Pequeñas salpicaduras de metal fundido: 1, 2, 3, 4 • Grandes masas de metal fundido: 1, 2, 3, 4 <p>Marcado:</p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 407: Guantes de protección para riesgos térmicos (calor y/o fuego). • UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes. • UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. 	



- UNE-EN 348: Comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- UNE-EN ISO 6942: Evaluación de los materiales ante una fuente de calor.
- UNE-EN 367: Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
- UNE-EN 702: Determinación del calor por contacto.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.6. Protección de pies y piernas

10.6.1. Calzado de uso general

Calzado de trabajo de uso profesional

Protección de pies y piernas: Calzado de trabajo de uso profesional	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 347</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos, sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera. <p>Marcado:</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de esta norma EN-347 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P: Calzado completo resistente a la perforación - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. - ORO: Suela. Resistencia a los hidrocarburos. • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. 	



- UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.
- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

10.7. Protección respiratoria

10.7.1. Mascarillas

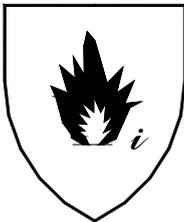
Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria: Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 149</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo. • Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento. <p>Marcado:</p> <p>Los filtros se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media máscara filtrante • El número de norma: EN 149 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Marca de identificación del tipo • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - FFP1: Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C - FFP2: Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante. - FFP3: Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante. • La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción • El año de expiración de vida útil • La frase " Véase la información suministrada por el fabricante" <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	



10.8. Vestuario de protección

10.8.1. Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas

Vestuario de protección: Para operaciones de soldeo y técnicas conexas	
Norma: EN 470	 CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> La ropa de protección de soldadores, tiene por objeto proteger al usuario contra las pequeñas proyecciones de metal fundido, el contacto de corta duración con una llama así como contra las radiaciones UV, y está destinada para llevarse continuamente durante 8 horas a temperatura ambiente; pero no protege necesariamente contra las proyecciones gruesas de metal en operaciones de fundición. <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Marcado: Se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688 El número de norma: EN-470-1 Variación dimensional (solo si es superior al 3%). Iconos de lavado y mantenimiento. Número máximo de ciclos de limpieza. Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 11611, UNE-EN ISO 11611: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales. EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales. UNE-EN ISO 15025: Método de ensayo para la propagación limitada de la llama. UNE-EN 348: Ropas de protección. Métodos de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	



11. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

11.1. Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar
Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Guantes de cuero. Ropa de trabajo Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura. • El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal. • El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción. • Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos. • Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos. • Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra. • Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente. • Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga. b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos. c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento. • Limpieza y orden en la obra.



11.2. Barandillas

11.2.1. Barandillas UNE EN 13374

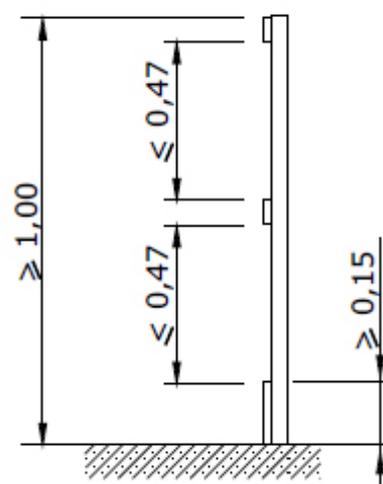
Barandillas Clase A

Operaciones a desarrollar

En esta obra, se utilizarán barandillas de la Clase A, que son capaces de resistir:

- 1º- Apoyo de una persona inclinada sobre la protección o caminando apoyada en ella.
- 2º- Detención de una persona que caminando o por caída choca contra la misma.

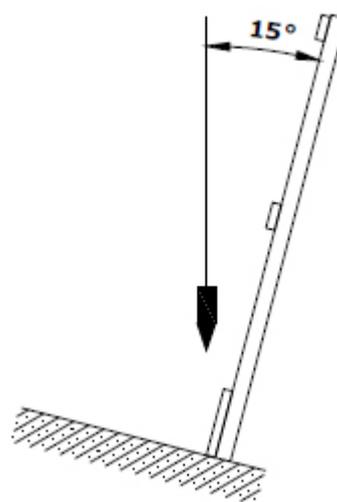
Las características geométricas de las barandillas de esta clase son las que se observan en la figura:



Protección Clase A

Diseñada para cargas estáticas

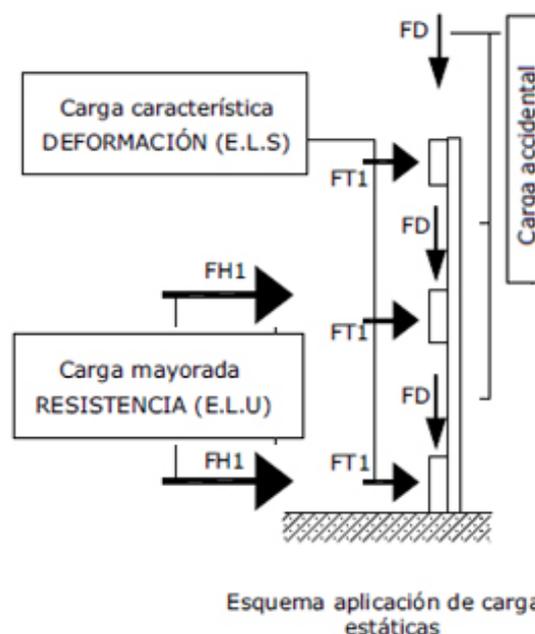
La inclinación de este sistema de barandillas pertenecientes a la clase A no debe desviarse de la vertical una vez colocada en la obra más de 15°, tal como se observa en la imagen:



El sistema de protección de bordes, como medidas de seguridad, cuando se apliquen cargas dinámicas, deberán estar capacitados para absorber la energía cinética acumulada por un trabajador que desliza por una superficie de



fuerte inclinación, permitiendo un nivel de deformación tal que permite retener al operario con unos niveles mínimos de seguridad (amortiguación) con objeto de evitar lesiones graves.
No obstante, estos sistemas dinámicos presentan una complejidad de cálculo que hará que normalmente se verifique experimentalmente los resultados mediante ensayos.
En la imagen siguiente se presenta un esquema de aplicación de las cargas según las prescripciones establecidas en la normativa.



Se colocarán las barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que representen un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Se incluye en esta unidad de obra los riesgos en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento, incluyendo el proceso siguiente:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo.
- Colocación de montantes.
- Colocación de rodapiés, pasamanos y listones intermedios.
- Comprobación de estabilidad del conjunto
- Reparación de desperfectos, comprobación final y puesta en servicio.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero .
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas. • Las barandillas de seguridad utilizadas en esta obra, deberán cumplir las especificaciones recogidas por la norma UNE EN 13374. • La barandilla la colocará personal cualificado. • La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes. • La altura de la barandilla es 100 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada al menos por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura. • La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos. • La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos: <ul style="list-style-type: none"> a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla. b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla. c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos. d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla. e) Las condiciones de carga admisible. f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación. • La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. • Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución). • Limpieza y orden en la obra.

11.2.2. Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Operaciones a desarrollar
<p>Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.</p> <p>Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.</p> <p>Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.</p> <p>Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.</p>

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad.</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Guantes de cuero</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Trajes para tiempo lluvioso.</p>



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.
- Limpieza y orden en la obra.

11.3. Señalización

11.3.1. Señalización de la zona de trabajo

Operaciones a desarrollar

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0



Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Ropa de trabajo Chaleco reflectante. Guantes de cuero. Calzado de seguridad. Casco de seguridad.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. • No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión. • Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas. • Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que: <ul style="list-style-type: none"> a) Sean trabajadores con carné de conducir. b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico. c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471 d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado. • Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones. • La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación. • Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales. • Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.). • Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas • Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

11.3.2. Cintas

Operaciones a desarrollar
Utilizadas en la obra para delimitar y señalar determinadas zonas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Calzado de seguridad. Ropa de trabajo.
Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. • Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba. • Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia. • Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.



11.4. Instalación eléctrica provisional

Operaciones a desarrollar
<p>La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias. Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.</p> <ul style="list-style-type: none"> En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24. Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20324.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad
Calzado aislante (conexiones).
Calzado de seguridad.
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo.
Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
Alfombra aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aislantes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
 - Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
 - Medidas de protección contra contactos indirectos:
- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la



alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.
- Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.
- No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.
- 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.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte onnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobrecargas
Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
Bases de toma de corriente.

- No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin la documentación disponible.
- La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente



accesibles y protegidos.

- Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
- Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, 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.
- Todos los conjuntos de apartamentada empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.
- Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;
pletinas, conductores desnudos;
placas;
anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.
- El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
- Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
- Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
- Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la



instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

- Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

- Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.
- Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.
- Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.
- Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
- 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 tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

11.5. Toma de tierra

Operaciones a desarrollar

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.



Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Electrocutación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- 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. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento 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.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- Limpieza y orden en la obra.

11.6. Protector de puntas de armaduras en espera

Operaciones a desarrollar

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras en espera, a medida que van siendo necesarias para evitar en el tajo, cortes o heridas ocasionadas por los extremos de las armaduras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.



Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes en la colocación de los protectores de puntas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Los protectores de puntas estarán en perfectas condiciones, no representando ningún riesgo añadido por roturas o aristas vivas.
- La colocación de los protectores se hará al finalizar de posicionar la armadura, o en su defecto en el menor tiempo posible.
- Se desecharán aquellos protectores de puntas en mal estado o deteriorados.

11.7. Tapa agujeros

Operaciones a desarrollar

Los pequeños huecos horizontales de la obra, normalmente en los forjados, que puedan provocar una caída a diferente o al mismo nivel serán protegidos mediante maderos que cubrirán el hueco y que los fijaremos fuertemente al suelo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero .
Arnés de seguridad.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Colocar estas protecciones en el mismo momento en que se genere el hueco.
- Clavar debidamente las protecciones al suelo y, cuando sean diferentes piezas, encajarlas de forma que se asegure su inmovilidad.
- Siempre que sea posible, además se deberá colocar barandillas o al menos elementos de señalización en el perímetro de los huecos.



- Verificar el correcto estado de mantenimiento de las protecciones: ausencia de grietas, golpes, desenchajes, etc.
- Verificar periódicamente que se mantiene su correcta colocación.

11.8. Eslingas de seguridad

Operaciones a desarrollar

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Guantes de cuero.
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- 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.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de presión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
 - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
 - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
 - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
 - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.
- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.



- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

Granada, Octubre 2019

Fdo.: Antares Lladó Cazenave
Ingeniero en Edificación (Arquitecta Técnica) Col. nº 2.701
Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Granada



4.3. ACTA DE REPLANTEO

Isabel Bestué Cardiel, Arquitecto Autor de la Memoria de las Obras de Emergencia
PARA LA SUBSANACIÓN DE LAS INCIDENCIAS DETECTADAS EN LA IEE EN EL CARMEN DE LA
FUNDACIÓN RODRÍGUEZ-ACOSTA, DE GRANADA

CERTIFICO: Que por esta Dirección Técnica se ha efectuado el replanteo previo de la memoria, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obra y la de cuantos supuestos figuran en ella y son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras.

Lo que certifico a los efectos prevenidos en el art. 236 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

CONFORME, en Granada a 16 de octubre de 2019

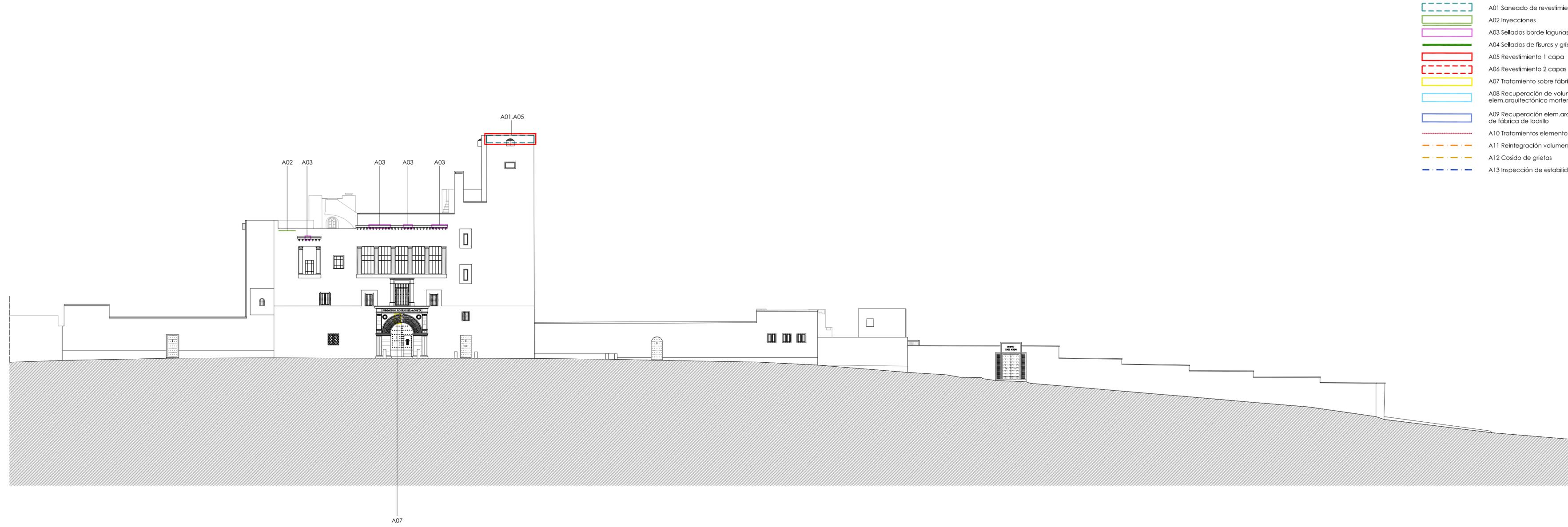
**GERENTE DE LA FUNDACIÓN PÚBLICA
ANDALUZA RODRÍGUEZ-ACOSTA**

Fdo. Lucía Castellar Fernández

**ISABEL BESTUÉ CARDIEL
ARQUITECTO,**

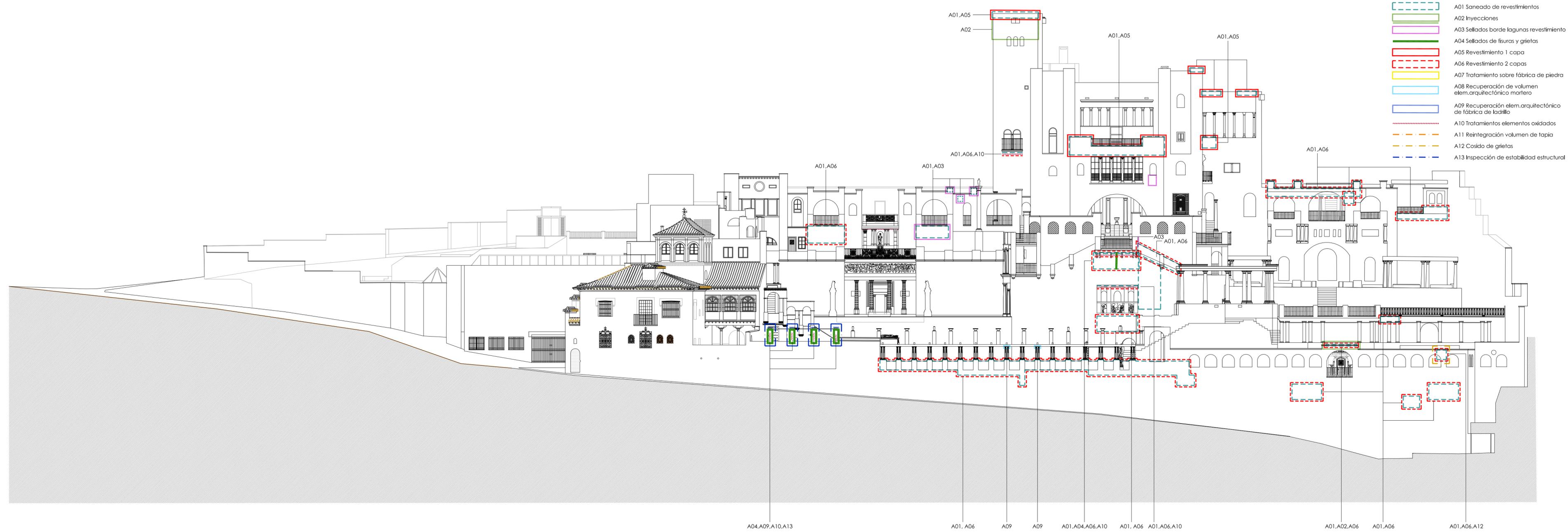
Fdo. Isabel Bestué Cardiel

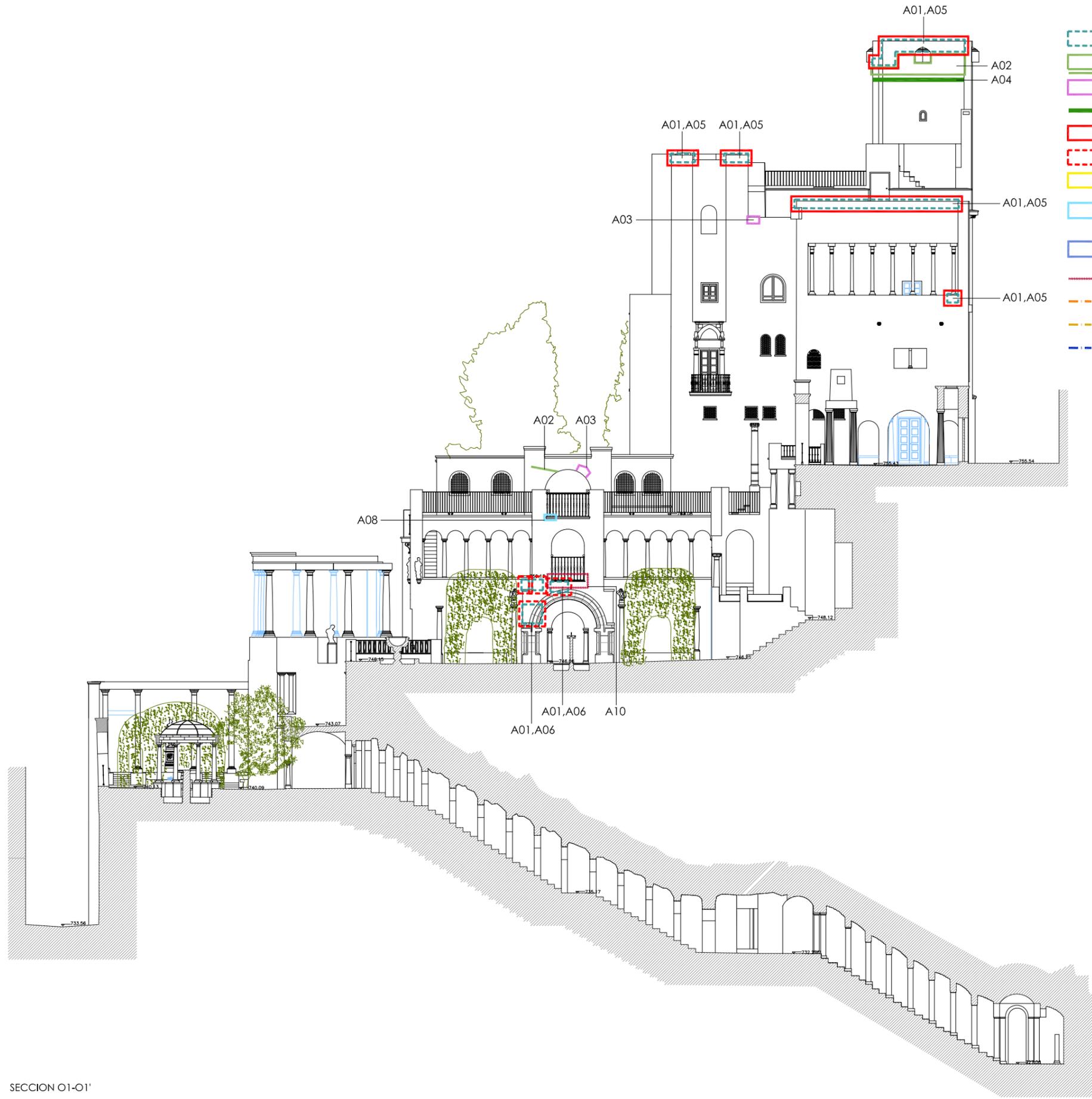




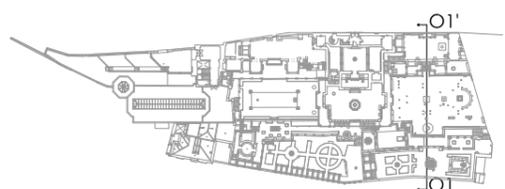
- A01 Saneado de revestimientos
- A02 Inyecciones
- A03 Sellados borde lagunas revestimiento
- A04 Sellados de fisuras y grietas
- A05 Revestimiento 1 capa
- A06 Revestimiento 2 capas
- A07 Tratamiento sobre fábrica de piedra
- A08 Recuperación de volumen elem.arquitectónico mortero
- A09 Recuperación elem.arquitectónico de fábrica de ladrillo
- A10 Tratamientos elementos oxidados
- A11 Reintegración volumen de tapia
- A12 Cosido de grietas
- A13 Inspección de estabilidad estructural







- A01 Saneado de revestimientos
- A02 Inyecciones
- A03 Sellados borde lagunas revestimiento
- A04 Sellados de fisuras y grietas
- A05 Revestimiento 1 capa
- A06 Revestimiento 2 capas
- A07 Tratamiento sobre fábrica de piedra
- A08 Recuperación de volumen elem.arquitectónico mortero
- A09 Recuperación elem.arquitectónico de fábrica de ladrillo
- A10 Tratamientos elementos oxidados
- A11 Reintegración volumen de tapia
- A12 Cosido de grietas
- A13 Inspección de estabilidad estructural



SECCION O1-O1'

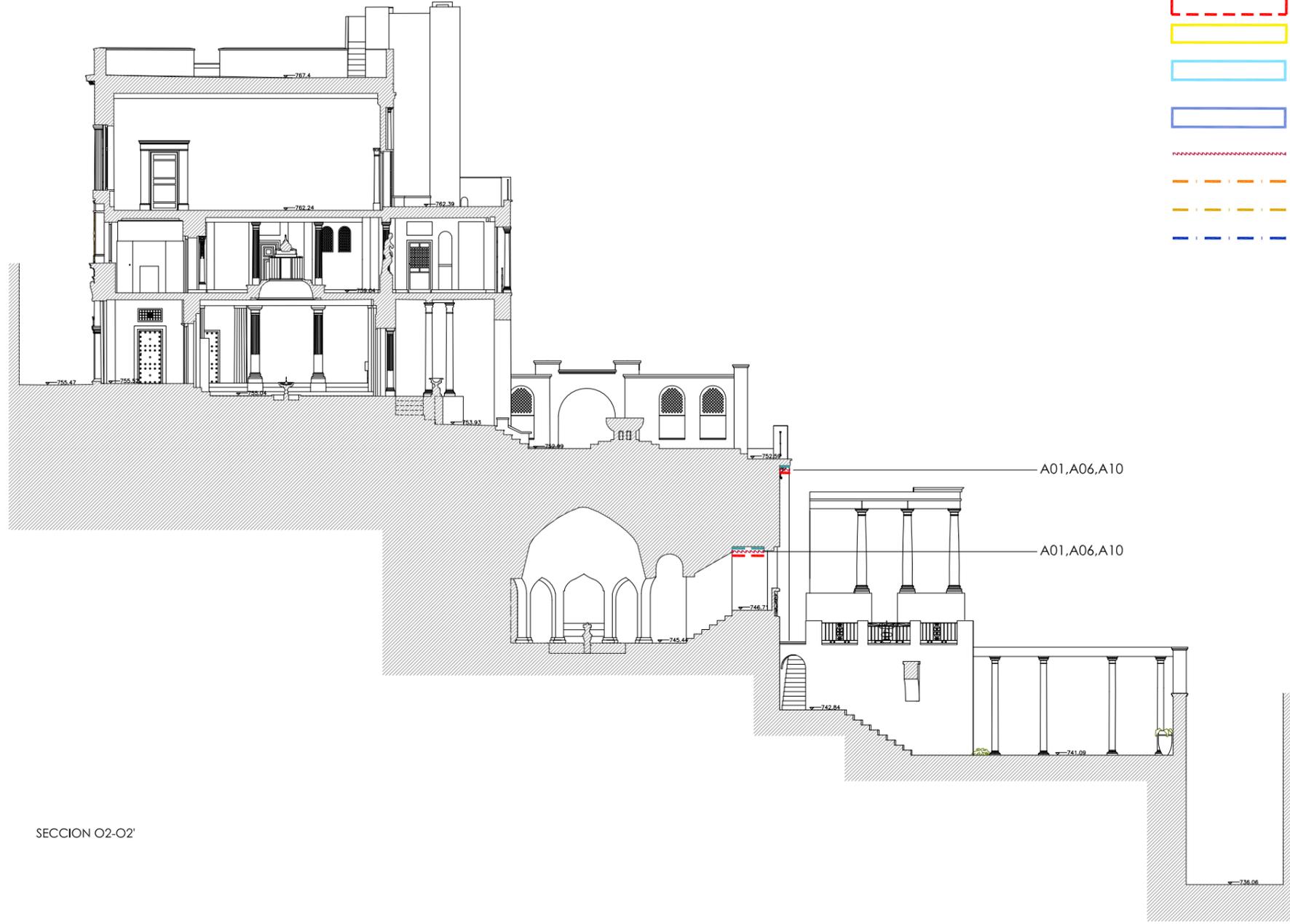
1.03
 OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA
 ACTUACIONES
 SECCIÓN O1

Escala: 1/200

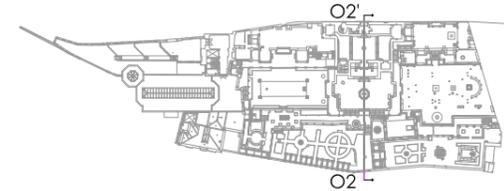
Octubre 2019

Equipo técnico: Isabel Bestué Cardiel, Arquitecto Francisco Urbistondo Tamayo; Arquitecto Técnico Rut Martínez Rodríguez; Restauradora Documentación gráfica: Carmen Cañones Gallardo - Rosario Carmona Campos

SECCION O2-O2'



-  A01 Saneado de revestimientos
-  A02 Inyecciones
-  A03 Sellados borde lagunas revestimiento
-  A04 Sellados de fisuras y grietas
-  A05 Revestimiento 1 capa
-  A06 Revestimiento 2 capas
-  A07 Tratamiento sobre fábrica de piedra
-  A08 Recuperación de volumen elem.arquitectónico mortero
-  A09 Recuperación elem.arquitectónico de fábrica de ladrillo
-  A10 Tratamientos elementos oxidados
-  A11 Reintegración volumen de tapia
-  A12 Cosido de grietas
-  A13 Inspección de estabilidad estructural

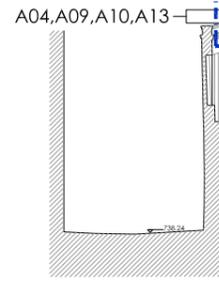


1.04
Escala: 1/200

Octubre 2019

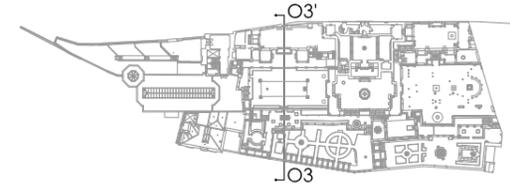
OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA
ACTUACIONES
SECCIÓN O2

Equipo técnico: Isabel Bestué Cardiel, Arquitecto Francisco Urbistondo Tamayo; Arquitecto Técnico Rut Martínez Rodríguez; Restauradora Documentación gráfica: Carmen Cañones Gallardo - Rosario Carmona Campos



SECCION O3-O3'

- A01 Saneado de revestimientos
- A02 Inyecciones
- A03 Sellados borde lagunas revestimiento
- A04 Sellados de fisuras y grietas
- A05 Revestimiento 1 capa
- A06 Revestimiento 2 capas
- A07 Tratamiento sobre fábrica de piedra
- A08 Recuperación de volumen elem.arquitectónico mortero
- A09 Recuperación elem.arquitectónico de fábrica de ladrillo
- A10 Tratamientos elementos oxidados
- A11 Reintegración volumen de tapia
- A12 Cosido de grietas
- A13 Inspección de estabilidad estructural



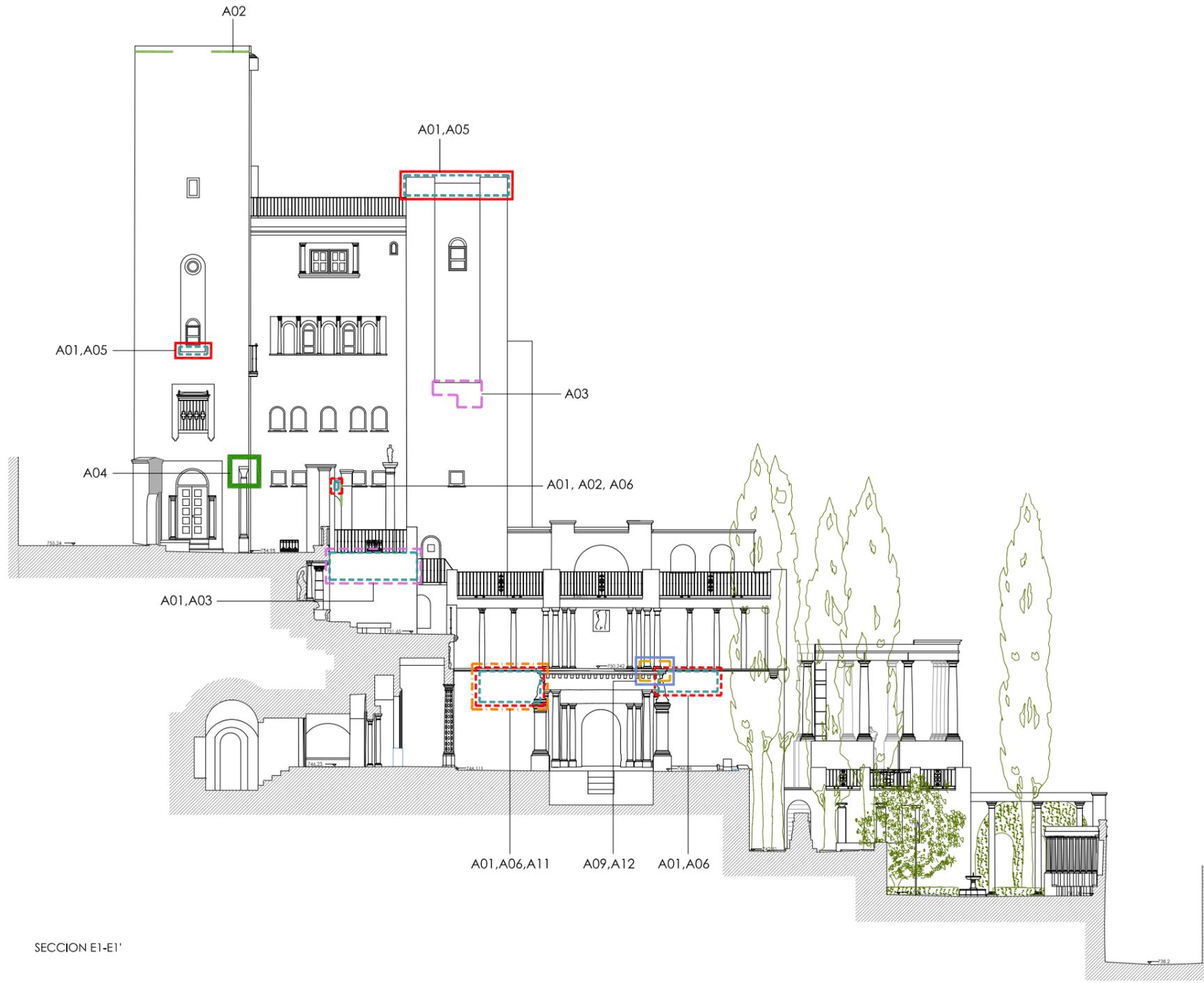
1.05

Escala: 1/200

Octubre 2019

OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA
ACTUACIONES
SECCIÓN O3

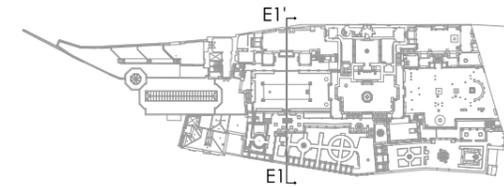
Equipo técnico: Isabel Bestué Cardiel, Arquitecto Francisco Urbistondo Tamayo; Arquitecto Técnico Rut Martínez Rodríguez; Restauradora Documentación gráfica: Carmen Cañones Gallardo - Rosario Carmona Campos



SECCION E1-E1'

- A01 Saneado de revestimientos
- A02 Inyecciones
- A03 Sellados borde lagunas revestimiento
- A04 Sellados de fisuras y grietas
- A05 Revestimiento 1 capa
- A06 Revestimiento 2 capas
- A07 Tratamiento sobre fábrica de piedra
- A08 Recuperación de volumen elem.arquitectónico mortero
- A09 Recuperación elem.arquitectónico de fábrica de ladrillo
- A10 Tratamientos elementos oxidados
- A11 Reintegración volumen de tapia
- A12 Cosido de grietas
- A13 Inspección de estabilidad estructural

0 20



1.06 OBRAS DE EMERGENCIA PARA SUBSANACIÓN DE IEE EN EL CARMEN DE LA FUNDACIÓN RODRÍGUEZ ACOSTA
ACTUACIONES
SECCIÓN E1

Escala: 1/200

Octubre 2019

Equipo técnico: Isabel Bestué Cardiel, Arquitecto Francisco Urbistondo Tamayo; Arquitecto Técnico Rut Martínez Rodríguez; Restauradora Documentación gráfica: Carmen Cañones Gallardo - Rosario Carmona Campos