

B - ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1	ANEJO DE DERRIBO.
----------------	--------------------------

ANEJO 2	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
----------------	--

ANEJO 3	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
----------------	------------------------------------

ANEJO 4	ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
----------------	---

ANEJO 1

ANEJO DE DERRIBO.

1.- Descripción de los edificios a demoler.

- La edificación no se incluye en ningún tipo de catálogo, ni le afecta protección alguna.
- La construcción que se van a derribar está situada en la parcela localizada en el Camino Viejo de Simancas, km. 4, nº75 (A), 47008 Valladolid
- Únicamente se va a llevar a cabo el derribo de esa edificación.
- Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Referencia catastral	1881504UM5018B0001GP
Superficie de terreno catastral:	20.490 m ²
Superficie a derribar	487,50 m ²

La construcción a demoler tiene una altura de una planta. La estructura vertical se resuelve con pilares metálicos sobre los que apoyan cerchas, mientras que la cubierta tiene faldones a un agua y consiste en correas metálicas con una cubrición de placas de fibrocemento.

- El material de cubierta son placas de fibrocemento que contienen amianto, con los riesgos que supone.

a) Características constructivas de las edificaciones.

La edificación a demoler fue construida a partir de 1964 y se trata de una nave destinada a almacenamiento, de una planta, destinada a almacén de Meseta Verde Jardinería. La falta de utilización y su mal estado de conservación ha propiciado la elaboración de dicho proyecto de demolición.

Características constructivas del edificio:

- Estructura.

Esta construcción se sustenta mediante unos pilares metálicos tipo HEB, unidos mediante un muro de ladrillo en toda su longitud, y correas metálicas apoyadas sobre esos pilares que soportan la cubrición de cubierta de paneles de fibrocemento.

Los muros de ladrillo están formados por una hoja de 1 pie de ladrillo macizo sin revestir.

La cubierta está resuelta con un faldón a un agua, que se prolonga en los alzados generando una fachada del mismo material. La cubierta tiene una pendiente del 12% con una cubrición de placas de fibrocemento que vierten las aguas al terreno, donde es recogido por un caz que lo conduce hasta una balsa de pluviales existente en la parcela.

- Fachadas.

Los muros de fachada están formados por una cubrición de placas de fibrocemento. Solo hay cerramiento en los alzados longitudinales, no es una nave cerrada completamente sino una marquesina.

- Tabiquería interior.

No existen particiones interiores.

- Carpinterías

No existen carpinterías.

2.- Derribo de la edificación.

- Una vez realizado el reconocimiento de los sistemas constructivos y el estado de la edificación se decide estimar como más conveniente la utilización de un método mixto o combinado entre demolición por elementos y demolición por empuje.
- El reconocimiento de los edificios se extiende también al estudio de los edificios colindantes, para detectar elementos estructurales comunes, así como alguna instalación oculta, bien sea de tipo comunitario o privado.
- De igual forma, se ha reconocido el estado de los diferentes elementos estructurales del edificio a demoler. Todas las instalaciones o canalizaciones se neutralizarán previamente a las labores de derribo, de acuerdo siempre con las compañías suministradoras y/o las leyes vigentes.

- Serán necesarias, las siguientes observaciones en la demolición combinada:

1- Establecer previamente a la demolición el plano divisorio que delimita que zonas se van a demoler por cada uno de los métodos.

2- Realizar la demolición de la zona por empuje después de haber demolido la zona por elemento a elemento.

3- Que la demolición progresiva elemento a elemento deje en equilibrio estable los elementos de la zona a demoler por empuje.

a) Demolición elemento a elemento

El orden de la demolición se planeará, eliminando de la edificación aquellos elementos que puedan perturbar el desescombro, y se hará de forma progresiva en el orden inverso al seguido para su construcción; esto es desde la cubierta hasta la cimentación.

Se aligerará la carga que gravita en los elementos estructurales antes de proceder a su demolición, contrarrestando y/o anulando los empujes horizontales de arcos o bóvedas.

Se debe apuntalar, en caso necesario, los elementos en voladizo.

La demolición del material de cobertura se empezará por la cumbre y se llevará a cabo por zonas de faldones opuestos.

Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior, cerciorándose previamente de que este no haya cargado sobre aquellos. En caso de que lo hubiera hecho tendrá que apuntalarse toda la planta. Los tabiques se derribarán de arriba hacia abajo.

Los revestimientos de suelos se levantarán sin menoscabo de la resistencia de los forjados.

Las cargas que soporten los puntales o apeos se transmitirán al terreno a través de forjados en buen estado. En caso de que se supere la carga admisible para éste, deberá apuntalarse a su vez. Se procederá con los voladizos en primer lugar. Los cortes en los forjados no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se debe apuntalar los elementos de los forjados próximos a aparatos sanitarios, bajantes o chimeneas.

La demolición de vigas de cubierta se ejecutará, cuando por encima de su cota, esté derribado todo, y no haya ningún elemento soportado por éstas. Se procederá al apuntalamiento de los dos lados verticales de las vigas, con puntales inclinados con dirección al eje de la viga, para evitar su vuelco. Y también, al apeo continuo de las vigas (esto es, formando superficies continuas en toda la longitud de la viga, y acunando la viga cuando ésta no presente una cara inferior horizontal). Se procederá al troceado y a su descenso manual. El serrado podrá realizarse por medios mecánicos.

El apuntalamiento de las vigas deberá llegar hasta el suelo, esto es, descargando el apuntalamiento de cada planta en otro inferior.

En cuanto a la demolición de los muros, los cargaderos no se quitarán hasta no haber aligerado la carga que sobre ellos gravita. Ante los muros de entramado de madera, se desmontarán los durmientes antes que el material de relleno. Se debe tomar la precaución de no dejar muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor, en los paros de trabajo.

Todos los apuntalamientos estarán arriostrados con diagonales en forma de cruz de San Andrés, en dos planos verticales.

Para poder ejecutar las labores, y cuando sea pertinente, se dispondrán pasarelas apoyadas en los muros de más de 40cm de espesor y en cuerpos de andamio intermedios arriostrados, con el fin de no sobrecargar el forjado.

b) Demolición por empuje

Este procedimiento de demolición consiste en utilizar la cuchara de una máquina, generalmente, como medio para destruir aquellas partes de la obra en que la resistencia a la tracción es débil, y en los que es posible el acceso de la maquinaria pesada para tal fin.

El punto de aplicación de la acción de la cuchara debe estar por encima del centro de gravedad del elemento a demoler con el fin de garantizar que no se produzca el vuelco en la zona desde la que se empuja, con el consiguiente peligro para el operario y la máquina, siendo la altura total del elemento menor que los 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

Si en el transcurso de la obra se hace necesario la colocación de algún tipo de apeo permanente se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Que constará de una pequeña cimentación de hormigón en masa, sobre el que apoyará una estructura especial de entibación y apeo, que irá colocada como se indique en el libro de órdenes o en informes técnicos al respecto.
- En ningún momento de su vida será utilizado para otra función que no sea la suya propia.
- En la estructura en ningún caso aparecerán tornillos, o soldaduras que aguanten momentos resistentes.
- Irá protegido contra las inclemencias del tiempo que pudieran deformarlos. Así mismo llevarán una capa de imprimación superficial y otra de líquido anticorrosión.
- Los apeos se cubrirán y protegerán durante las obras y quedarán resguardados de golpes que les pudieran crear desplazamientos de alguna importancia.
- Para mayor seguridad y garantía los apeos serán homologados.

3.- Prescripciones, edificaciones y condiciones.

a) Ámbito de aplicación

Para la demolición de las cimentaciones y elementos enterrado o bajo la rasante se consultará la NTE-ADV: "Acondicionamiento del terreno. Desmontes, vaciados." Para las contenciones necesarias, la NTE-CC: "Cimentaciones. Contenciones." Para los apeos y apuntalamiento, la NTE-EMA: "Estructuras de madera. Apuntalamientos."

Se incluyen en este apartado las obras de desmontaje y recolocación de elementos existentes que, sin ser demoliciones propiamente dichos, deben contar con la misma lógica de su proceso constructivo y medidas de seguridad.

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustará a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica, y en su defecto, los definidos en el presente capítulo de prescripciones, especificaciones y condiciones.

b) Proceso previo a la demolición. Orden prioritario de derribo.

Se establece como criterio general, que el proceso de demolición sea inverso del que se siguió para su construcción, además de otras labores previas y simultáneas; y como tal, se define el siguiente:

- Desinfectar y desinsectar en caso necesario.
- Anulación de las instalaciones existentes.
- Apeos y apuntalamientos necesarios.
- Instalación de andamios, plataformas, tolvas o canaletas y todos aquellos medios auxiliares previstos para la demolición.
- Retirada para su aprovechamiento de cuantos materiales se hayan previsto, siempre y cuando no den lugar a riesgos.
- Desmantelamiento de la cubierta.
- Desmante a nivel de cada planta: de elementos colgados, tabiquería interior y elementos estructurales.
- Desinfectar y desinsectar el edificio o locales. Será oportuno desinfectar y desinsectar el edificio o zonas del mismo, los casos donde sea necesario, o donde existe la posibilidad de ser asaltado por parásitos, pudiendo el personal adquirir o contraer cualquier enfermedad de tipo infecto-contagioso.
- Anulación de las instalaciones. Mientras ésta no se realice, no se procederá a la ejecución del derribo. Se verificará de una manera sistemática, anulándose las instalaciones de gas y electricidad, la red de saneamiento, y de abastecimiento de agua siempre que contemos con otra toma alternativa, ya que el agua es necesaria para regar el escombros y en evitación de polvo. La red de saneamiento se recuperará al final de la obra de derribo para recogida de aguas de lluvia y así evitar humedades a edificaciones colindantes.
- Apeos y apuntalamientos. Cuando éstos sean necesarios, se deberán montar de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición, con objeto de no sobrecargar los forjados, debilitando éstos por no estar previamente reforzados por el apeo. También se debe reforzar para evitar derrumbamientos intempestivos, cornisas y vierteaguas, huecos de ventana, balcones, bóvedas y arcos, e incluso muros y paredes.
- Instalación de andamios, plataformas, tolvas, etc. Normalmente el montaje de andamios, es efectuado por especialistas y no por ello se efectuará sin el consabido riesgo, debiendo por tanto eliminarse el mismo, procurando

instalar plataformas cuajadas de tableros y/o tablones durante aquellos trabajos y debajo de las zonas de operación debiendo llevar además consigo el cinturón de seguridad haciendo uso de él.

Según los casos, a fin de que no peligre su estabilidad, los andamios utilizados en los trabajos que nos ocupan, deberán ser independientes de la construcción que se va a derribar.

Para el montaje de plataformas voladas establece la O.I.T., que deberán tener una anchura mínima de 1'50 metros y un piso de entarimado bien unido debiendo estas soportar sin peligro una carga de 600 Kg/ cm².

En cuanto a las tolvas estarán bien sujetas, para que no exista posibilidad de desplome por desplazamiento en ningún sentido, y por lo tanto de accidente. En el caso de usar canaletas y aparte de hallarse bien sujetas, se tratará de que el último tramo pierda pendiente, con objeto de que se aminore la velocidad en dicho tramo.

Retirada de material de derribo. En este caso solo deben desmatelarse aquellos materiales que son aprovechables, pero siempre y cuando no modifiquen ningún elemento resistente, ni impliquen riesgo alguno para los trabajadores, tal es el caso de las barandillas de escalera o antepechos de balcones o balconada, que se desmontará en el momento que proceda.

c) Condiciones de Seguridad en el trabajo

Se cumplirá todas las disposiciones generales que sea de aplicación de la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo, de las ordenanzas municipales.

-Antes de la demolición: El edificio, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1'50 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoge los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas anti fragmento, careta anti chispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB, Instalaciones de Electricidad, Baja tensión y NTE-IEP, Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.

-Durante la demolición: Esta se realizará empezando por la cumbre y con el fin de evitar desequilibrios y derrumbamientos se desmontará por secciones, siempre sistemáticamente. Los operarios deberán mantenerse siempre sobre las vigas principales nunca sobre la armadura pequeña de la estructura, colocando unos tablones para repartición de cargas.

Cuando la altura de posible caída al piso inferior supere los 2 metros, hay que colocar un entablado.

Las chimeneas y tuberías de ventilación hay que demolerlas antes que el resto del tejado, siguiendo estas normas preventivas de carácter general, que también son adecuadas para el caso de campanarios y construcciones análogas.

- a) No se derribarán las chimeneas altas mediante voladura o tumbándolas, a menos de que se establezca una zona de seguridad de dimensiones suficientes en las que puedan caer sin riesgo alguno.
- b) Este trabajo deberá confiarse tan solo a trabajadores debidamente cualificados, que ejecuten el trabajo bajo la vigilancia constante de una persona competente, que en último caso será el Jefe de Obra.
- c) En el derribo a mano se instalarán andamios alrededor de aquellas.
- d) A medida que avance el trabajo de derribo deberá descenderse el andamio para que la plataforma de trabajo se encuentre siempre a más de 25 cm. pero no a más de 1'50 metros por debajo del tope de la chimenea.
- e) Los trabajadores no deberán subirse nunca al muro de la chimenea.
- f) Cuando se eche material dentro de ella se hará una abertura en el fondo para extraer material y evitar su acumulación en el fondo, pero realizándose solo esta operación en las interrupciones del trabajo de derribo.

Por último, cuando en las cornisas donde va el canalón, sobresaliendo en voladizo como en las construcciones antiguas, donde aquella se encuentra sostenida por la armadura y el peso de la techumbre es lógico y puede ser de fatal desenlace que una vez desmantelada se caiga hacia el exterior, motivo por lo que se atenderá con especial atención tal operación.

-Desmontar los forjados: para acometer esta demolición, deberá haberse demolido todo lo que estaba por encima de su cota, quedando totalmente limpio en su cota superior, aparte de otra serie de medidas, apuntalamientos y derribos previos.

Para emplear la técnica adecuada se desglosa según sean los materiales de las viguetas que los componen, así cuando éstas sean de:

- a) madera: habrá que poner la máxima atención cuando se encuentren próximas a los conductores de humo y chimeneas ya que pueden estar carbonizadas por el calor, o bien cuando se han hallado situadas en baños o cocinas, porque pueden estar podridas por la humedad y los mohos.
- b) hierro: pueden existir inconvenientes debidos a la oxidación, incendios, etc, que ha podido quedar latente durante años, pero listos a aparecer en la demolición.
- c) prefabricadas: en estas habrá que descubrir las cabezas, con el consiguiente riesgo de cortar las armaduras, que suelen ser muy débiles por su pequeño espesor.

En estas deficientes condiciones se apearán las plantas previamente a su demolición.

Ahora bien, existen en todos los forjados unos riesgos comunes y consecuentemente con ellos conviene establecer una serie de normas para la prevención de aquellos como pudieran ser:

-No debe haber trabajadores ocupados en diferentes planos del edificio, a no ser que se tomen todas las medidas necesarias para protegerlos.

-Se deberá vallar o resguardar las aberturas por donde se vierte el material.

-Se prohíbe la acumulación de materiales y cascotes en las plantas, pues con su sobrecarga pueden producir derrumbamientos.

-Cuando sea necesario combatir el polvo en este u otro momento, se deberá regar con agua pero que no resulte excesiva, tanto por el peso que se acumula, como por lo resbaladizo del forjado

-Se evitará realizar estos trabajos en días lluviosos y como en el caso anterior, mientras los forjados estén resbaladizos.

-En las coberturas de los pisos en dirección a las escaleras se deberán poner plataformas paralelas con barandillas y plintos.

-No se deberá hacer nada, que pueda debilitar los soportes de las vigas de los pisos, mientras no se hayan terminado los trabajos que hayan de efectuarse encima de dichas vigas.

-Desmante a nivel de cada planta:

a) Tabiquería interior: Esta se efectuará de manera sencilla, cortando según los paños de arriba hacia abajo en lajas verticales y efectuando el vuelco por empuje, ahora bien al realizarlo habrá de tenerse en cuenta, que el punto de aplicación, hay que elegirlo bastante más arriba del centro de gravedad de la parte a demoler, porque en caso contrario, la caída se efectuará hacia la parte opuesta a la prevista.

En éste, como en otros muchos casos, será necesario el auxilio de andamios provisionales para verificar este tipo de operaciones. No se utilizarán nunca escaleras y menos se apoyarán contra la parte de la construcción que se piensa derribar.

Es muy importante mantener lo más libre posible las plantas de materiales o cascotes debiendo limpiarse las mismas después de cada operación.

b) Elementos estructurales:

Muros de carga: Durante la demolición habrá que evitar dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales, como regla práctica y parece que en esto están bastante de acuerdo todos los trabajos realizados sobre el tema la altura libre de un muro macizo y sano no deberá ser superior a 20 a 22 veces su espesor.

Los muros deberán derribarse piso por piso, de arriba hacia abajo realizándose por tandas uniformes. Si el método usado es el de tracción, se hace necesario cuidar del anclaje de los órganos y de la protección contra el caso de rotura de los cables; para aplicar éste es necesario efectuar trabajos preparatorios en los muros y por tanto es aplicable únicamente cuando su estado permita la realización en forma segura.

Este tipo de operaciones deberá efectuarse gradualmente y sin tirones improvisados, efectuándose solamente sobre elementos oportunamente aislados del resto del edificio, para no provocar derrumbamientos intempestivos y no previstos en otras partes.

Es importante, además, adoptar la precaución de que la tracción no se verifique a una distancia menor de vez y media la altura del muro que pensamos derribar con alejamiento para su protección de los operarios que efectúan tales trabajos.

Es interesante no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y a no ser que se encuentren muy deteriorados, son lo suficientemente resistentes como para no necesitar ser apeados.

En la demolición de pequeños bloques, se prohíbe trabajar sobre muros, efectuándose con el uso de andamios de servicio que sean independientes de la obra a demoler.

Como excepción a este punto anterior, diremos que está permitido situarse sobre los muros, siempre que la altura máxima de caída no llegue a 2 metros, naturalmente el muro debe tener anchura y estabilidad suficiente.

Con alturas entre los 2 y 5 metros está también permitido trabajar sobre los muros, pero con el uso de cinturones de seguridad en este caso, surge el problema de encontrar puntos de anclaje de seguros que permitan una limitada altura de caída; como se ve, es un problema de difícil solución, por lo que conviene renunciar al sistema y usar el andamio para estas alturas.

c) Escaleras: Los peldaños volados, encajados en los muros vienen a encontrarse en equilibrio inestable cuando se elimina el trozo de muro superior; por lo tanto, se prohíbe subir sobre ellos, a menos que se haya efectuado un adecuado apuntalamiento.

Con los demás tipos de escaleras más estables, es oportuno efectuar la demolición de las rampas solamente después que se hayan acabado los trabajos en el piso respectivo, para poderlas utilizar para la circulación de los obreros. Deben estar en buen estado y provistas de barandillas, no permitiendo que permanezcan cargadas con material de la demolición.

-Condiciones generales de seguridad:

A parte de los temas concretos anteriormente expuestos, se tendrá como obligatorio lo siguiente:

- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- La demolición se llevará a cabo de forma que el desmonte o derribo no provoque la caída de otros que no estén previstos en la operación de demolición.
- No se procederá a la demolición de ningún elemento hasta que no haya sido liberado de los demás que pudieran haber estado soportando.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que haya quitado el entrevigado.

- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
 - Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
 - En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
 - El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
 - El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
 - El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento, se dispondrá en el lugar de caída del suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.
 - Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.
 - Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas o clavos.
 - Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.
 - Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.
 - Cuando se autorice la utilización de máquinas, no se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno.
 - La evacuación de escombros, se puede realizar en las siguientes formas:
 - a) Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1'5 m. distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de 2 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
 - b) Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
 - c) Mediante canales; el último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte.
- El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- d) Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
 - e) Por descombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la Documentación Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o de escombros.
 - Se desinfectarán las edificaciones y el terreno cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.
 - En todos los casos el espacio donde cae escombros está acotado y vigilado.
 - No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m², sobre forjados aunque estén en buen estado.
 - No se depositarán escombros sobre los andamios.
 - No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstas deban permanecer en pie.
 - La Dirección Técnica indicará el destino de los elementos desmontados, para lo que deberán ser examinados, antes de su retirada definitiva de la obra. Así mismo, decidirá si procede la reutilización de todos o algunos elementos.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Los horarios de trabajo se ajustarán a los que señale el Excmo. Ayuntamiento en la correspondiente licencia de obras, tendente a ocasionar las menores molestias al vecindario y público en general.

En cuanto a la técnica a seguir para la demolición, será extremando las medidas para evitar que se forme polvo, incluso con la supresión de medidas mecánicas que provoquen la caída de grandes bloques de fábrica a tapial que puedan contribuir a la formación de aquel, regando y construyendo una valla que aisle en lo posible el ambiente de polvo.

Será de cuenta del contratista del derribo la retirada de los escombros a vertedero, sin que puedan apilarse en la calle, ni producir molestias a los transeúntes o vehículos.

En cuanto no estuviese previsto en estas normas se atenderá a las buenas prácticas constructivas de la profesión y a las órdenes y disposiciones señaladas en el Pliego General de Condiciones de la Edificación, de la Dirección General de Arquitectura, así como al Pliego de Condiciones de la Edificación particular para esta obra.

-Después de la demolición: Esta se realizará empezando por la cumbrera y con el fin de evitar desequilibrios y derrumbamientos se desmontará por secciones, siempre sistemáticamente. Los operarios deberán mantenerse siempre sobre las vigas principales nunca sobre la armadura pequeña de la estructura, colocando unos tablones para repartición de cargas.

- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones y muros medianeros para observar si se han producido lesiones. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales de aplicación.
- Esta Memoria se completa con los Planos del Estado Actual del edificio y el resto de la Documentación Técnica correspondiente.

El PEM del derribo son 10.0000,97 € correspondiente al capítulo "C 20_DERRIBO ALMACÉN", con un volumen total de 734,01 m³.

ANEJO 2

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto.	SOLICITUD DE USO EXCEPCIONAL
Título.	SOLICITUD DE USO EXCEPCIONAL, ADECUACIÓN DE NAVE Y VIVIENDA VINCULADA A LA ACTIVIDAD Y DEMOLICIÓN DE NAVE EN EL CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, VALLADOLID
Promotor.	MESETA VERDE JARDINERÍA S.L.
Generador de los Residuos.	MESETA VERDE JARDINERÍA S.L.
Poseedor de los Residuos.	SIN DETERMINAR
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos. JOSE LUIS RODRIGUEZ MARTIN Y MARTA RODRÍGUEZ MARTÍN	

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- 4- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

. - Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

. - Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	

☒	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
-------------------------------------	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

	20 02 01	Residuos biodegradables
☒	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
☒	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

. - Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra de demolición, Rehabilitación o Reforma:

Los residuos de demolición generados en el edificio existente actualmente, están incluidos en la tabla anteriormente expuesta. No se considera la existencia de residuos peligrosos.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos		
Superficie Construida total	2.073,87	m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	207,39	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	Tn/m ³
Toneladas de residuos	228,13	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	205,05	m ³
Presupuesto estimado de la obra	260.000,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.942,83	€ (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		266,57	1,3	205,05

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	0,00	1,3	0,00
2. Madera	1,48	3,50	0,5	7,00
3. Metales	15,85	37,50	1,5	25,00
4. Papel	4,06	9,60	0,8	12,00
5. Plástico	4,56	10,80	0,9	12,00
6. Vidrio	6,34	15,00	1,5	10,00
7. Yeso	5,07	12,00	1,2	10,00
TOTAL estimación	37,35	88,40		76,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	9,51	22,50	1,5	15,00
2. Hormigón	19,02	45,00	1,5	30,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	15,85	37,50	1,5	25,00
4. Piedra	6,34	15,00	1,5	10,00
TOTAL estimación	50,71	120,00		80,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	2,43	5,75	0,9	6,39
2. Potencialmente peligrosos y otros	9,51	22,50	0,5	45,00
TOTAL estimación	11,94	28,25		51,39

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición

de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

. - Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

. - Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

. - El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

. - La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

. - Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

. - Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

. - Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)

- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos. Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de Triage y clasificación. -

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	

	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

- Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	205,05
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		5,00

	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		15,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		5,00
4. Papel					
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	12,00
5. Plástico					
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	12,00
6. Vidrio					
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,00
7. Yeso					
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,00
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,00
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,00
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	30,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,00
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,00
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,00
4. Piedra					
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		10,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	6,39
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00

SOLICITUD DE USO EXCEPCIONAL Y ADECUACIÓN DE NAVE Y VIVIENDA VINCULADA A LA ACTIVIDAD EN EL CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, VALLADOLID

Situación: Camino Viejo de Simancas, km. 4, nº75 (A), 47008 Valladolid.

Promotor: MESETA VERDE JARDINERÍA S.L.

	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
X	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		45,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

4.- Plano de almacenaje.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- Pliego de condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigiérselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de

	residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- **RCD** Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	205,05	0,90	184,55	0,08%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €			184,55	0,08%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	76,00	3,00	228,00	0,10%
RCDs Naturaleza no Pétreo	80,00	3,00	240,00	0,10%
RCDs Potencialmente peligrosos	51,39	9,00	462,51	0,19%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			930,51	0,39%
- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			4,82	0,00%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0,00	0,00%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1119,88	0,47%

Para los RCDs de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

ANEJO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por las legislaciones aplicables, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

ANEJO 4

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 1. Objeto.**
- 2. Información sobre la obra.**
- 3. Modelo del Sistema de Prevención de la Contrata**
- 4. Trabajos previos a la realización de la obra.**
- 5. Actuaciones en caso de accidente.**
- 6. Actividades que pueden dar lugar a la presencia de recursos preventivos**
- 7. Trabajos previos a la realización de la obra**
- 8. Fases de ejecución de la obra.**
 - 8.1. Demoliciones
 - 8.2. Transporte y acopio de materiales
 - 8.3. Movimiento de tierras.
 - 8.4. Cimentación y saneamiento.
 - 8.5. Estructura.
 - 8.6. Cubierta.
 - 8.7. Albañilería y cerramientos.
 - 8.8. Carpintería y vidriería.
 - 8.9. Acabados.
 - 8.10. Instalaciones.
- 9. Medios auxiliares**
 - 9.1. Andamios de borriquetas.
 - 9.2. Andamios metálicos tubulares.
 - 9.3. Torre de hormigonado
 - 9.4. Escaleras de mano.
 - 9.5. Puntales.
- 10. Maquinaria de obra**
 - 10.1. Maquinaria para el movimiento de tierras.
 - 10.2. Hormigonera.
 - 10.3. Sierra circular.
 - 10.4. Vibrador.
 - 10.5. Soldadura eléctrica.
 - 10.6. Oxicorte.
 - 10.7. Maquinas - herramientas en general.
 - 10.8. Herramientas manuales.
- 11. Métodos de estimación de los niveles de riesgo.**
- 12. Trabajos que implican riesgos especiales.**
- 13. Riesgos Laborales que no pueden ser eliminados.**
- 14. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores.**

PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO DE MANTENIMIENTO

- 1. Objeto.**
- 2. Precauciones, cuidados y conservación.**
- 3. Periodicidad de los trabajos.**

MEMORIA

1. Objeto.

Aplicación del Real Decreto nº- 1627/97, de 24 de Octubre.

Proyecto: SOLICITUD DE USO EXCEPCIONAL, ADECUACIÓN DE NAVE Y VIVIENDA VINCULADA A LA ACTIVIDAD Y DEMOLICIÓN DE NAVE EN EL CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, VALLADOLID

Emplazamiento: CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, KM. 4, N.º 75 (A), 47008 (VALLADOLID)

Promotor: MESETA VERDE JARDINERÍA S.L.

Arquitectos: JOSE LUIS RODRÍGUEZ MARTÍN col. 732 COACYLE y MARTA RODRÍGUEZ MARTÍN col. 2663 COACYLE

Aplicación del R.D., Cap.II, Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en Las obras.

El promotor está obligado a que se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se dé alguno de los supuestos siguientes, en caso contrario el promotor está obligado a que elabore un estudio básico de seguridad y salud.

* Supuestos en los que es obligado el Estudio de Seguridad y Salud:

a).- Que el presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.000,00 Euros)

Presupuesto por Ejecución Material.....	260.000,00 Euros
13% G.G.O./ 6% B.I.	49.400,00 Euros
21% I.V.A.....	54.600,00 Euros
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	364.000,00 Euros

b).- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Duración estimada de la Obra en días laborales.....	6 MESES. 126 días
Nº trabajadores máximo de forma simultánea.....	6 trabajadores

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.

Volumen de mano de obra estimada126 días x 6 trabajadores =756

d).- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Obra no sujeta al supuesto.

Comprobado que la obra no está incluida en ningún supuesto anterior, resulta notorio que sólo es exigible el Estudio Básico de Seguridad.

2. Información sobre la obra.

Proyecto: SOLICITUD DE USO EXCEPCIONAL, ADECUACIÓN DE NAVE Y VIVIENDA VINCULADA A LA ACTIVIDAD Y DEMOLICIÓN DE NAVE EN EL CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, VALLADOLID

Emplazamiento: CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, KM. 4, N.º 75 (A), 47008 (VALLADOLID)

Promotor: MESETA VERDE JARDINERÍA S.L.

Arquitectos: JOSE LUIS RODRÍGUEZ MARTÍN col. 732 COACYLE y MARTA RODRÍGUEZ MARTÍN col. 2663 COACYLE

Contratista: SIN DETERMINAR

Coordinador de Seguridad y Salud: SIN DETERMINAR

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 29/79

3. Modelo de Sistema de Prevención de la Contrata.

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

4. Centros asistenciales de la zona.

Emergencias.....	112
Bomberos.....	080
Guardia Civil.....	942 32 15 00
Policia.....	092
Protección Civil.....	1006
Ambulancias.....	061
Hospital Universitario Río Hortega de VALLADOLID.....	983 42 04 00

5. Actuación en caso de accidente.

Accidente menor:

- Efectuar primeros auxilios
- Interrumpir la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni compañeros.
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario si es necesario.

Accidente grave o mortal:

- Efectuar primeros auxilios
- Interrumpir la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni compañeros.
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario si es necesario.
- Comunicar a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
- Informar a la mutua patronal, servicios de prevención, Dirección Facultativa y autoridades pertinentes.

Asfixia o electrocución:

- Detener la causa que lo genera, sin exponerse uno mismo.
- Avisar a los efectivos de seguridad
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario si es necesario.
- Comunicar a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
- Informar a la mutua patronal, servicios de prevención, Dirección Facultativa y autoridades pertinentes.
- Si el accidentado respira, situarlo en posición lateral de seguridad.
- Si no respira realizar el boca a boca.

Quemaduras:

- Lavar abundantemente con agua del grifo.
- Si la quemadura es grave, no despojar de la ropa, mojar abundantemente con agua fría.
- Si es producida por productos químicos, levantar la ropa con un chorro de agua y lavar abundantemente durante 15 minutos.
- Si la quemadura se puede extender, no tocar.
- Si la hinchazón es profunda, desinfectar sin frotar con un antiséptico y recubrir con gasas.

Heridas y cortes:

- No tocar, recubrir con compresas.
- Superficiales: Desinfectar con productos antisépticos y recubrir con protección adhesiva (tulgrasum).
- Si sangra abundantemente: Presionar con la mano o con una banda bien ajustada sin interrumpir la circulación de la sangre.

6. Actividades que pueden dar lugar a la presencia de recursos preventivos

La presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio del contratista, como

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 30/79

respecto de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por aquella.

La presencia de recursos preventivos viene referida al contratista, y no al subcontratista o a los trabajadores autónomos.

Construcción y mantenimiento de edificios:

a) Trabajos con riesgo de caída de altura

- En los trabajos, operaciones y procesos referidos a obras de construcción tanto de edificación como de obras públicas, así como los referidos a mantenimiento, reparación y limpieza de edificios, con riesgo de caída de altura desde más de 6 metros, o cuando, siendo la altura inferior a 6 m. pero superior a 2 metros, la protección de un trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo (arnés, etc.),
- Los trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas
- Trabajos de montaje y desmontaje de redes de seguridad.

b) Montaje, desmontaje y transformación de andamios

Los andamios deberán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente, bajo la dirección y supervisión de una persona con formación universitaria o profesional habilitante, en el caso de andamios complejos que exijan plan de montaje, o por un trabajador con experiencia, en los demás casos. Se consideran especialmente complejos los siguientes:

- Andamios colgados y plataformas suspendidas de nivel variable, instalados temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados (tanto modulares como multidireccionales) apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos estructurales cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada exceda de 6 metros, o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre nivel de apoyo y el nivel del terreno o suelo exceda de 24 metros de altura.
- Andamios y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

c) Trabajos subterráneos en pozos o galerías

Cuando se introduzcan trabajadores en una galería subterránea o en el fondo de un pozo, deberá disponerse la presencia de recursos preventivos debidamente cualificado, en el exterior que deberá estar constantemente presente durante la ejecución de los trabajos, dirigiendo las operaciones y maniobras de elevación y descenso.

d) Trabajos en interior de túneles

Durante la fase de construcción de un túnel deberá existir una brigada o equipo de rescate, que estará dirigido por un trabajador asignado como presencia de recursos preventivos.

Los trabajadores que permanezcan en el interior del túnel deberán disponer de los medios de comunicación necesarios con el exterior, así como de los sistemas de alarma que permitan la inmediata puesta en marcha de las operaciones de socorro, evacuación y salvamento cuando sea necesario.

e) Trabajos de demolición

Al menos las operaciones de demolición cuya duración estimada sea superior a 30 días laborables, o en las que se empleen en algún momento más de 12 trabajadores, deberán estar ejecutadas bajo la supervisión directa de un trabajador asignado como presencia de recursos preventivos, que debería contar con ayudantes por cada doce trabajadores.

f) Trabajos de buceo o inmersión bajo el agua

A los trabajos de corte y soldadura submarino, manejo subacuático de explosivos, trabajos en obra viva y otros similares, les será de aplicación lo establecido en el apartado del presente Anexo referido a trabajos en medios hiperbáricos, y lo establecido en la O.M. 14-10-97 sobre ejercicio de actividades subacuáticas.

REFERENCIA LEGAL FUNDAMENTO O ANTECEDENTE.

R.D.1627/97 de 24-10-1997, sobre obras de construcción y Ordenanza Tª en la Construcción 28-8-1970 Cap XVI

R.D. 2177/2004, de 12-11-2004, sobre trabajos temporales en altura.

R.D. 2177/2004, de 12-11-2004, sobre trabajos temporales en altura.

R.D. 1627/97 (Artículo 260) y O.M. 28.8.70

R.D. 1627/97 (Anexo II apartado 6)

R.D. 1627/97 y O.M. 28.8.70 (Mixto entre artículo 4.1 b) del R.D. 1627/97 y el artículo 272 de la O.M. 28-8-70)

O.M. 14-10.97 sobre ejercicio de actividades subacuáticas.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Aparatos y maquinaria de obra:

a) Equipos de trabajo automotores

En los casos de conducción de equipos de trabajo automotores que deban ejecutar una maniobra, especialmente de retroceso, en condiciones de visibilidad insuficiente, o cuando concurra en un espacio limitado la interacción de diversa maquinaria automotora con trabajadores a pie deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un encargado de las señales con presencia a pie en las cercanías de los vehículos para señalización de las maniobras.

b) Equipos de elevación de cargas

Cuando se utilicen equipos de elevación de cargas en una obra de construcción estando trabajadores desarrollando sus labores en la proximidad de la izada, los operadores de los equipos deberán tomar medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas, prohibiéndose el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo ocupados por los trabajadores. Si ello no fuera posible por no poder garantizarse la correcta realización de los trabajos de otra manera, y el espacio libre entre los elementos móviles del equipo y la zona de trabajo ocupada por los trabajadores fuera inferior a 2 metros, deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un trabajador encargado de las senales. La misma medida se adoptará cuando el operador del equipo de elevación de cargas no pueda observar el trayecto completo de la misma.

REFERENCIA LEGAL FUNDAMENTO O ANTECEDENTE.

R.D. 1215/97 de 18 de julio

Anexo 1.1 R.D. 1215/97 y R.D. 485/97 de 14 de abril

Anexo II.3 R.D. 1215/97

Carretillas automotoras de manutención con conductor a bordo:

Cuando la visibilidad no sea suficiente para permitir al conductor realizar las maniobras del vehículo con seguridad, la conducción deberá ser guiada a través de un encargado de señales debidamente adiestrado; en todo caso, la maniobra de marcha atrás será realizada a velocidad reducida.

REFERENCIA LEGAL FUNDAMENTO O ANTECEDENTE.

Anexo 11.2 R.D. 1215/97

Electricidad:

a) Trabajos con instalaciones en tensión (alta y media tensión).

El procedimiento empleado para trabajos realizados en tensión en este caso, se ajustará a lo siguiente:

- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones o en proximidad de instalaciones en explotación o continuidad de suministro eléctrico, se realizarán bajo la supervisión y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador cualificado que pueda asumir las funciones de presencia de recursos preventivos directo de los mismos. Si la amplitud de la zona no le permitiera una vigilancia permanente, deberá estar asistido por ayudantes cualificados.
- El jefe de trabajo o supervisor deberá estar comunicado directamente con el responsable de las instalaciones, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo.

b) Trabajos en proximidad de elementos en tensión.

Los trabajos que se realicen en proximidad a elementos en tensión se llevarán a cabo según lo dispuesto en el Anexo V del R.D. 614/2001, o se considerarán como trabajos en tensión. Los trabajos serán realizados bajo la vigilancia o supervisión de uno de ellos, que podrá asumir la presencia de recursos preventivos, salvo cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

d) Acceso a recintos de servicio y envoltorios de material eléctrico.

El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios) estará restringido a trabajadores adiestrados y autorizados o a personal bajo la vigilancia continuada de estos, que actuarán como presencia de recursos preventivos.

Tal acceso solo podrá realizarse con el conocimiento y permiso del titular de la instalación, cuando este sea distinto del empresario para el que trabajan.

c) Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en proximidad a líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención de riesgo eléctrico en las actividades citadas, se estará a lo dispuesto en el Anexo V B.2 del R.D. 614/2001 y bajo la presencia de recursos preventivos.

d) Trabajos en emplazamiento con riesgo de incendio o explosión

Se estará a lo dispuesto en el Anexo VI del R.D. 614/2001, debiendo llevarse a cabo los trabajos por trabajadores adiestrados y autorizados en caso de riesgo de incendio o por trabajadores cualificados en caso de atmósfera explosiva, siendo obligatoria la existencia de un procedimiento escrito previamente estudiado en este último caso y bajo la presencia de recursos preventivos.

7. Trabajos previos a la realización de la obra.

- **Vallado:** Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberá procederse a la realización del vallado del perímetro de la actuación. Las condiciones del vallado deberán ser:
 - Tendrá 2 metros de altura.
 - Se empleará el portón actual a la calle para acceso de vehículos, con puerta independiente para acceso de personal.
 - Deberá presentar, como mínimo, la señalización de prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos, prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos, obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra y prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- **Colocación de la Instalación Eléctrica provisional:** se colocará en obra una instalación eléctrica provisional para suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo y que cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

A) Descripción:

Se colocará en obra una instalación eléctrica provisional para suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo y que cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

B) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- | | |
|---|----------|
| - Heridas punzantes en manos..... | Moderado |
| - Electrocución por contactos eléctricos directos e indirectos..... | Moderado |

C) Medidas preventivas:

- Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad con llave y tendrán la carcasa conectada a tierra.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- Los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica a ubicar junto al cuadro general y cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción y general de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

8. Fases de la ejecución de la obra.

8.1. Demoliciones

Los elementos que se proyectan demoler son:

- o Soleras de hormigón.
- o Muros de fábrica de ladrillo.
- o Estructuras metálicas secundarias.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 33/79

o Tabiquería de ladrillo

o Pavimentos cerámicos

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de instalaciones y se protegerán o desviarán las canalizaciones existentes y se taponará el alcantarillado.

Anular las instalaciones existentes, agua, corriente eléctrica, gas, teléfono, etc., ya que el hecho de no hacerlo supone grave riesgo de:

- Electrocutaciones.
- Inundaciones por rotura de tuberías.
- Explosiones.
- Intoxicaciones por gas.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar la caída o proyección de materiales sobre el resto de la edificación.

Estas medidas pueden comprender, desde una valla resistente, hasta la colocación de redes o lonas en las fachadas, marquesinas, etc.

CONDICIONES DE SEGURIDAD DURANTE LA DEMOLICIÓN.

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombro.

El orden de demolición se efectuará de arriba hacia abajo, de tal forma que se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

o Descendiendo planta a planta.

o Procediéndose elemento a elemento.

o Aligerando las plantas y cubiertas de forma simétrica.

o Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.

o Contrarrestando y/o anulando las componentes horizontales.

o Apuntalando en caso necesario, los elementos en voladizo

o Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos.

o Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Durante la demolición, si aparecen grietas en las dos edificaciones medianeras, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento si fuera necesario.

Se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios, aparatos sanitarios, etc.,

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

En todos los casos el espacio donde cae el escombro estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m², sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

Una vez alcanzada la cota de sótano, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA DEMOLICIÓN

Demolición de la cubierta:

Se habrán demolido previamente los elementos que se apoyan en él.

MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR

Andamiajes previstos de arriostramientos, anclajes, apoyos, barandillas y rodapiés de protección, etc.

Vallado perimetral a la edificación a derribar.

Protecciones auxiliares, redes, cortinas de lona, bandeja perimetral en zonas de acceso a la obra y paso de personas ajenas.

Material de protección personal adecuado.

Demolición manual

Para la realización de este método es necesario disponer de los siguientes útiles y herramientas: cuñas, mazas, picos, palas, cortafíos, punterolas, palanquetas, martillos, etc.

Con estos útiles se pueden demoler pequeños bloques de obra, con lo cual los cascotes nunca adquieren excesivo tamaño. No obstante lo anterior, pueden producirse situaciones inestables de grandes elementos que caen con un pequeño esfuerzo o de forma imprevista.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Los accidentes que pueden ocurrir con mayor frecuencia son: fractura de piernas, pinchazos por clavos en las extremidades superiores e inferiores, golpes por objetos o herramientas en distintas partes del cuerpo, caídas al mismo o distinto nivel, atrapamiento por objetos, proyección de partículas en los ojos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

A fin de evitar los riesgos que puedan producir los accidentes expuestos, se han de tomar las precauciones necesarias, y que entre otras enumeramos:

• Apeos:

Los puntales tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.

- Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, no debiendo presentar grados de oxidación / corrosión.

Cuando sea necesario clavar las placas base de los puntales se dispondrán durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deba trabajar.

Siempre que sea necesario utilizar un puntal en su máxima extensión y cuando el fabricante lo indique, se procederá a arriostrarlos horizontalmente, utilizando para ellos abrazaderas.

Siempre que sea posible se fijarán las bases del puntal en el durmiente y en la sopanda con el fin de conseguir mayor estabilidad.

Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

El reparto de la carga sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartida, prohibiéndose las sobrecargas puntuales.

Una vez montados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.

Los puntales se revisarán permanentemente después de cada puesta por si han sufrido deformaciones y se controlará su grado de óxido/corrosión, así como el engrase del tornillo sin fin.

• Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

• Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.

• El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

• Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.

• Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.

• Al retirar los elementos de cobertura, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.

• A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.

• Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.

• Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

• Sobre un muro que tenga menos de 35 cms de espesor, nunca se colocará un trabajador.

• La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.

• Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de grúas sobre camión o autoportantes.

• Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

• Se prohíbe arrojar los escombros desde lo alto al vacío.

• Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.

• Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Como método de trabajo y en el campo de la protección, prioritariamente se utilizarán las protecciones técnicas que son colectivas y más eficaces, agotando al máximo este sistema.

Las protecciones técnicas y colectivas más utilizadas son: los apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, las barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, líneas de vida, plataformas hidráulicas andamios.

PROTECCIONES PERSONALES

Los operarios que trabajen en obras de derribos, han de disponer y utilizar en todo momento las prendas de protección personal necesarias que sean homologadas y de calidad reconocida:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.
- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.
- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

8.2. Transporte y acopio de materiales

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Transporte hasta pie de obra de:

- Instalaciones
- Materiales de obra
- Hormigones en camión
- Equipos y maquinaria

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello de personas.
- Choques al entrar y salir de la obra por maniobras.
- Vuelco del camión por superar obstáculos, fuertes pendientes...
- Caídas desde la caja al suelo.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento entre objetos por permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.
- Atrapamientos en las labores de mantenimiento.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- Previo a comenzar sus tareas, se revisará el estado de sus elementos fundamentales.
- Respetará todas las normas del código de la Circulación.
- Las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Será manejado por personal autorizado y competente.
- El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.
- Se entregará a los maquinistas las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente.
- Se prohíbe acceder a la máquina utilizando vestimenta sin ceñir y / o joyas, que puedan engancharse en los salientes y controles.

PROTECCIONES RECOMENDABLES

- Calzos o topes limitadores de 20 x 20 cm (evitar caídas en zanjas).
- Señalización y limitación de paso de la zona de carga y descarga.
- Casco de seguridad tipo "N" certificado CE.
- Ropa de trabajo (buzo o pantalón y chaqueta).
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero para manejo de materiales en operaciones de carga y descarga.

8.3. Movimiento de tierras.

A) Descripción:

Cimentación de tipo superficial o directa. La cimentación de la nueva estructura de la vivienda consiste en zapatas aisladas rígidas centradas.

En primer lugar, se realizará una limpieza y nivelación del terreno, retirando restos vegetales y otros elementos. Posteriormente se realizará el vaciado del terreno y la apertura de huecos y zanjas para la cimentación y el saneamiento.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Retroexcavadora y camión basculante

C) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- Desplomes de tierras por filtraciones.....	Moderado
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de los taludes.....	Moderado
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.....	Moderado
- Atropellos por la maquinaria.....	Moderado
- Vuelco de la maquinaria.....	Moderado
- Caída de personas a distinto nivel.....	Moderado
- Contactos con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.....	Importante
- Sobreesfuerzos.....	Moderado

D) Medidas preventivas:

- En caso de presencia de agua en la obra se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- Los acopios procedentes de la excavación se colocarán a una distancia que será, como mínimo, la mitad de la profundidad de la zanja.
- A las zanjas se les dará un talud apropiado en función del terreno. En caso de que el talud no mantenga el terreno, se procederá a la entibación de la zanja o pozo.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para los pesados.

E) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Protectores auditivos

8.4. Cimentación y saneamiento.

A) Descripción:

Cimentación de tipo superficial o directa. La cimentación de la nueva estructura de la vivienda consiste en zapatas aisladas rígidas centradas

La red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diferentes diámetros hasta conectar con la red de evacuación de la nave existente, con desagüe por gravedad a una fosa séptica o balsa de pluviales

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Camión-hormigonera y herramientas manuales

C) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- Desplome de tierras.....	Moderado
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.....	Moderado
- Caída de personas desde el borde de los pozos.....	Moderado
- Dermatitis por contacto con el hormigón.....	Moderado
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.....	Moderado
- Electrocución.....	Importante
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.....	Moderado
- Atropello por la maquinaria.....	Moderado

D) Medidas preventivas:

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por tres tabloncillos colocados perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de las vigas riostras en posición vertical, se transportarán

suspendidas de dos puntos mediante eslingas.

- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

E) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.

8.5. Estructura.

A) Definición:

El sistema estructural del interior de la vivienda que sustituye al muro de carga existente de ladrillo se compone por pilares metálicos 2xUPN-120 soldados en cajón. Sobre ellos, y apoyando en los muros de carga de fábrica existentes en todo el perímetro, se ejecutará un nuevo forjado de viguetas y bovedillas cerámicas.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Camión-hormigonera, camión-pluma, vibrador, escaleras de mano y herramientas manuales

C) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- Vuelcos de los paquetes de madera durante las maniobras de izado.....	Importante
- Golpes en las manos durante la clavazón.....	Moderado
- Caída de madera al vacío durante el desencofrado.....	Importante
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.....	Importante
- Cortes al utilizar las sierras de mano y la sierra circular de mesa.....	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes.....	Moderado
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.....	Moderado
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.....	Moderado
- Aplastamientos durante las operaciones de descarga de ferralla.....	Importante
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.....	Moderado
- Rotura o reventón de encofrados.....	Moderado
- Dermatitis por contactos con el hormigón.....	Moderado
- Electrocutión. Contactos eléctricos.....	Importante

D) Medidas preventivas:

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, sopandas, puntales y ferralla.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos, tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenass.
- Se instalarán "caminos de tres tabloness de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos y de vibrado del hormigón.
- Se prohíbe cargar el cubo de vertido por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas en prevención de caídas a distinto nivel.

E) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturones de seguridad (Clase C).

8.6. Cubierta

A) Descripción:

C1: CUBIERTA PANEL SÁNDWICH: La cubierta de cubierta está compuesta por un panel sándwich grecado de chapa prelacada de 40mm de espesor, color blanco pirineo, y fijado sobre correas de hormigón existentes en la nave, que se apoyan sobre los pórticos compuestos por cerchas del mismo material. Para iluminación del recinto, el panel central de la cubierta de cada pórtico será sustituido por un panel de policarbonato alveolar de 50mm de espesor, compatible con la cubierta de panel sándwich.

C2 (CUBIERTA INCLINADA TABIQUES PALOMEROS): La cubierta de la vivienda será inclinada a cuatro aguas formada con tabiques palomeros.

Estará compuesta por los tabiques palomeros apoyados sobre el forjado de hormigón descrito anteriormente (entre los tabiques palomeros, se dispondrá doble manta de lana mineral con barrera de vapor de 80mm cada una); sobre los que se coloca una rasilla de 4cm para la formación de pendiente, capa de compresión de 5cm para la colocación de la lámina impermeable y transpirable tipo TOHOBLAAS de 135GR, sobre el que se coloca un entramado de rastreles de madera de 30x30mm en dirección perpendicular a la pendiente, para la sujeción de la cobertura de teja cerámica.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Andamios tubulares, escaleras de mano, sierra circular y herramientas manuales.

C) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.....	Importante
- Caída de objetos a niveles inferiores.....	Importante
- Sobreesfuerzos.....	Moderado
- Quemaduras por sellados e impermeabilizaciones en caliente.....	Moderado
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.....	Moderado

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas..... Moderado

D) Medidas preventivas:

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El riesgo de caída al vacío se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.
- Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos se dispondrá una plataforma sólida con una barandilla sólida cuajada que sobrepase en 1 m la cota de límite del alero.
- Todos los huecos del forjado horizontal permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas implantadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas se izarán mediante plataformas implantadas sin romper los flejes en los que son suministradas por el fabricante.
- Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

E) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturones de seguridad (Clase C).

8.7 Albañilería y Cerramientos

A) Descripción:

La tabiquería se realizará con fábrica de ladrillo, revestida por ambas caras con un enfoscado de mortero de cemento. En la vivienda estará compuesto por perfilera de acero galvanizado de 70mm atornillada por cada cara una placa de yeso de 15mm de espesor y lana mineral 70mm en el interior.

B) Herramientas y medios auxiliares:

Hormigonera eléctrica, sierra circular, radial de corte, andamios tubulares, andamios de borriquetas y herramientas manuales.

C) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.....	Importante
- Caída de objetos sobre las personas.....	Importante
- Cortes por el manejo de las herramientas manuales.....	Moderado
- Dermatitis por contactos con el cemento.....	Moderado
- Partículas en los ojos.....	Moderado
- Inhalación de polvo.....	Tolerable
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.....	Moderado
- Sobreesfuerzos.....	Moderado

D) Medidas preventivas:

- Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, con las protecciones instaladas en fase de estructura, para la prevención de caídas.

- La estructura de las escaleras estará protegida en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas y serán limpiadas de escombros periódicamente.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura.
- Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de 48 horas ya que, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si no se ha instalado una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

E) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturones de seguridad (Clases A y C).

8.8 Carpintería y vidriería.

A) Descripción:

Será de aluminio con vidrio 6/16/6 o 4+4/16/4+4.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Sierra circular, taladradora, ingletadora, cepilladora, andamios de borriquetas y otras herramientas manuales

C) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caída a distinto nivel.....	Importante
- Cortes por manejo de herramientas manuales.....	Moderado
- Golpes por objetos o herramientas.....	Moderado
- Atrapamiento de dedos entre objetos.....	Moderado
- Pisadas sobre objetos punzantes.....	Moderado
- Sobreesfuerzos.....	Moderado
- Cortes en extremidades durante el transporte del vidrio.....	Moderado
- Inhalación de polvo.....	Tolerable

D) Medidas preventivas:

- Los precercos, cercos, hojas de puerta..., se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Para facilitar el anclaje al paramento de los cercos se utilizará un andamio de borriquetas que deberá tener una barandilla de seguridad si hay riesgo de caída a distinto nivel de más de 2,5m
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Los listones horizontales inferiores antideformaciones se instalarán a una altura de 60 cm y se ejecutarán en madera blanca para hacerlos más visibles y evitar tropiezos. Se desmontarán una vez recibido el precerco para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- La colocación de la carpintería se realizará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

E) Prendas de protección personal recomendables.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera.

8.9 Acabados.

A) Definición:

Pintura plástica sobre enfoscado de mortero de cemento.
Alicatado de piezas de gres.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Hormigonera eléctrica, maquinillo, escaleras de mano, sierra circular, radial eléctrica y diversas herramientas manuales.

C) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.....	Moderado
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes.....	Moderado
- Caídas a distinto nivel.....	Importante
- Cuerpos extraños en los ojos.....	Moderado
- Dermatitis por contacto con el cemento.....	Moderado
- Dermatitis por contacto con la escayola.....	Moderado
- Intoxicaciones.....	Moderado
- Sobreesfuerzos.....	Moderado

D) Medidas preventivas:

- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Los andamios sobre borriquetas utilizados tendrán plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tableros trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- 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 incendio.

E) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro químico específico recambiable.

8.10 Instalaciones.

A) Descripción:

En las instalaciones se contemplan los trabajos de instalación eléctrica, climatización, fontanería y saneamiento. La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

B) Maquinaria y medios auxiliares:

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Escaleras de mano, radial eléctrica, taladradora y diversas herramientas manuales.

C) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.....	Importante
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.....	Moderado
- Electrocución por la mala protección de cuadros eléctricos.....	Importante
- Electrocución por maniobras incorrectas en las líneas.....	Importante
- Electrocución por uso de herramientas sin aislamiento.....	Importante
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.....	Moderado
- Sobreesfuerzos.....	Moderado
- Explosión del soplete.....	Importante

D) Medidas preventivas:

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

E) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Botas aislantes de electricidad.
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Guantes aislantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Mandil de cuero.
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.

9. Medios auxiliares.

9.1. Andamios de borriquetas

A) Descripción:

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caídas a distinto nivel.....	Importante
- Golpes durante las operaciones de montaje y desmontaje.....	Moderado
- Los derivados del uso de tablonos en mal estado.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas.
- Sobre la plataforma de trabajo sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente para evitar las sobrecargas.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

D) Prendas de protección personal recomendables.

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

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad clase C.

9.2. Andamios metálicos tubulares.

A) Descripción:

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

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caídas a distinto nivel.....	Importante
- Atrapamientos durante el montaje.....	Moderado
- Caída de objetos.....	Importante
- Golpes por objetos.....	Moderado
- Sobreesfuerzos.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

- No se iniciará el montaje un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas.
- 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 y se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- 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 escalera lateral se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo.

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad clase C.

9.3. Torre de hormigonado.

NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

9.4. Escaleras de mano.

A) Descripción:

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Habrán de ser, preferiblemente, de aluminio o hierro y estarán dotadas de zapatas de seguridad antideslizantes.

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Caídas a distinto nivel.....	Importante
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.....	Importante
- Vuelco lateral por apoyo irregular.....	Importante
- Rotura por defectos ocultos.....	Importante

C) Medidas preventivas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones 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 no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y en su extremo inferior de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadencia de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Se prohíbe transportar pesos a mano superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

D) Prendas de protección personal recomendables:

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad clase C.

9.5. Puntales.

A) Descripción:

Medio auxiliar utilizado con mucha frecuencia en la obra. El conocimiento del uso correcto del mismo está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

B) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.....	Importante
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.....	Importante
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.....	Moderado
- Atrapamiento de dedos.....	Moderado
- Rotura del puntal por fatiga del material o por mal estado.....	Moderado
- Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o de clavazón.....	Moderado
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.....	Importante

C) Medidas preventivas:

- Se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura, con la 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.
- Los puntales se izarán a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Se prohíbe la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre.
- 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.
- Los puntales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.

D) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad clase C.

10. Maquinaria de obra.

10.1. Maquinaria para el movimiento de tierras.

A) Descripción:

En este capítulo se incluye toda la maquinaria que generalmente es utilizada en las obras de construcción para realizar los movimientos de tierra: camión basculante, pala cargadora, retroexcavadora, dumper...

B) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

- Vuelco de la maquinaria.....	Importante
- Atropellos y atrapamientos de personas.....	Importante
- Vibraciones.....	Moderado
- Ruido.....	Moderado
- Polvo ambiental.....	Tolerable
- Caídas al subir o bajar de la máquina.....	Moderado
- Contactos eléctricos directos e indirectos.....	Importante

B) Medidas preventivas:

- La maquinaria estará dotada de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- La maquinaria será inspeccionada diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes a los que debe aproximarse la maquinaria.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

C) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.

10.2. Hormigonera

A) Descripción:

La hormigonera es la máquina utilizada en la construcción para la fabricación de morteros y hormigones partiendo de la mezcla de cemento, grava, arena y agua. Está compuesta por una cuba que gira con la fuerza transmitida por un motor que puede ser eléctrico o de gasolina.

B) Riesgos más frecuentes:

	<u>Valoración del riesgo</u>
- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)	Moderado
- Contactos con la energía eléctrica.....	Importante
- Sobreesfuerzos.....	Moderado
- Golpes por elementos móviles.....	Moderado
- Polvo ambiental.....	Tolerable
- Ruido ambiental.....	Tolerable.

C) Medidas preventivas:

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

D) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 47/79

- Protectores auditivos.

10.3. Maquinillo

A) Descripción:

Pequeña grúa que se instala para servir materiales a los niveles situados bajo él y al propio en que se encuentra.

Es una máquina que carece de reglamentación propia y por ello está afectada por cuanto establece el Real Decreto 1435/1992 sobre máquinas.

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Contactos con la energía eléctrica.....	Importante
- Sobreesfuerzos.....	Moderado
- Caídas a distinto nivel.....	Importante
- Golpes contra objetos o partes de la máquina.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

- La instalación del maquinillo debe adecuarse a lo que el fabricante determine y su sujeción se realizará, mediante una base de apoyo, sobre el forjado en el que se encuentre colocado.
- El operador del maquinillo estará protegido contra caídas a distinto nivel por barandillas protectoras del hueco de forjado junto al que se encuentra.
- Al tratarse de una máquina con alimentación eléctrica debe cumplir todo lo establecido por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en especial en lo que se refiere a la protección frente a los contactos eléctricos.
- El cable de elevación será revisado diariamente para mantenerlo siempre en adecuado estado.
- Debe delimitarse, en el nivel inferior, la zona de carga y posible caída de materiales.
- El limitador de recorrido del gancho estará en todo momento operativo.
- La máquina debe tener, en un lugar visible, el valor de la carga admisible.

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Protectores auditivos.

10.4. Sierra circular.

A) Descripción:

Es una máquina ligera y sencilla, compuesta por una mesa fija con una ranura en el tablero que permita el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramientas que se utiliza para cortar o aserrar piezas de madera utilizadas habitualmente en las obras de construcción como tableros, rollizos, tablones, listones...Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizarla cualquier operario que la necesite.

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Cortes.....	Moderado
- Golpes por objetos.....	Moderado
- Atrapamientos.....	Moderado
- Proyección de partículas.....	Tolerable
- Emisión de polvo.....	Tolerable
- Contacto con la energía eléctrica.....	Importante

C) Medidas preventivas:

- Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos.
- Las máquinas de sierra a utilizar estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, interruptor estanco y toma de tierra.

- Se prohíbe dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular.

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

10.5. Vibrador.

A) Descripción:

Es un aparato de tipo eléctrico cuya función es la de vibrar el hormigón para conseguir una mezcla correcta tras el vertido de éste en el lugar del encofrado. Se requiere para su uso conocimientos específicos de utilización, por lo que es usado por los oficiales de encofrado de la empresa.

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Descargas eléctricas.....	Importante
- Caídas desde altura durante su manejo.....	Importante
- Caídas a distinto nivel del vibrador.....	Importante
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.....	Moderado
- Vibraciones.....	Tolerable

C) Normas preventivas tipo:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

D) Protecciones personales recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

10.6. Soldadura eléctrica

A) Descripción:

Equipo que transforma la energía eléctrica en energía calorífica suficiente para fundir metales con los que realizar la soldadura.

B) Riesgos más frecuentes:

Valoración del riesgo

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

- Caída desde altura.....	Importante
- Atrapamientos entre objetos.....	Importante
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.....	Importante
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.....	Moderado
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.....	Moderado
- Quemaduras.....	Moderado
- Contacto con la energía eléctrica.....	Importante
- Proyección de partículas.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud y por tanto los soldadores deben protegerse con el yelmo de soldar o la pantalla de mano.
- Es conveniente realizar las operaciones de soldadura en lugares bien ventilados para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Hay que comprobar que el equipo de soldadura está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura y que las pinzas portaelectrodos estén bien aisladas.

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Yelmo de soldador (casco + careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

10.7. Máquinas – herramientas en general.

A) Descripción:

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

B) Riesgos detectables más comunes:

	Valoración del riesgo
- Cortes.....	Moderado
- Quemaduras.....	Moderado
- Golpes.....	Moderado
- Proyección de fragmentos.....	Moderado
- Caída de objetos.....	Moderado
- Contacto con la energía eléctrica.....	Importante
- Vibraciones.....	Moderado
- Ruido.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las máquinas en situación de avería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

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

D) Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

10.8. Herramientas manuales.

A) Descripción:

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas manuales que son utilizadas constantemente en la obra por todos los trabajadores que en ella intervienen: tenazas, martillos, uñas de desencofrado, tijeras...

B) Riesgos más frecuentes:

	Valoración del riesgo
- Golpes en las manos y los pies.....	Moderado
- Cortes en las manos.....	Moderado
- Proyección de partículas.....	Moderado

C) Medidas preventivas:

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

D) Prendas de protección personal recomendables.

- Cinturones de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Botas aislantes de la electricidad.
- Calzado antideslizante
- Guantes de trabajo de cuero, goma o P.V.C
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

11. Método de estimación de los niveles de riesgo.

Este método ha sido desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Severidad del daño: Para determinar la potencial severidad del daño se considera:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Probabilidad de que ocurra el daño: Se gradúa desde baja hasta alta con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Estimación de los niveles de riesgo:

	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
Probabilidad Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
Probabilidad Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

12. Trabajos que implican riesgos especiales

En esta obra no se prevé ningún trabajo que implique los riesgos para la Seguridad y Salud de los trabajadores que son calificadas como especiales en el ANEXO II del RD 1627/97.

13. Riesgos laborales que no pueden ser eliminados.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales prevé la existencia de ciertos riesgos que no pueden ser eliminados completamente, estableciendo la obligación de minimizar dichos riesgos al máximo. Por esta razón se han determinado en cada unidad constructiva y, atendiendo a los distintos puestos de trabajo y tareas, las medidas de protección colectivas adecuadas para reducir los riesgos completamente. Y para aquellos que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva se han establecido los equipos de protección individual a utilizar. Además, en este sentido también deben tenerse en cuenta la formación de los trabajadores y las distintas actuaciones establecidas para los distintos trabajos, utilización de maquinaria...

En el caso de que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección o se generarán nuevos riesgos o las medidas de seguridad resultaran insuficientes, se aplicarán las medidas de protección adecuadas de forma inmediata siguiendo el criterio de salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores.

14. Condiciones de seguridad y salud en los previsibles trabajos posteriores

Se dejarán ganchos en cubierta para anclaje de los cinturones de seguridad que serán de uso obligatorio en las posibles reparaciones.

Para el mantenimiento de las fachadas, se utilizarán andamios metálicos dotados de los medios de seguridad que se describen en anteriores apartados.

Para facilitar los trabajos de mantenimiento de instalaciones, se facilitarán a la propiedad los planos necesarios, así como manuales de instrucciones para el manejo de las mencionadas instalaciones.

PLIEGO DE CONDICIONES

1. Objeto

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto establecer las normas legales y reglamentarias, la organización preventiva prevista y la organización de la medicina preventiva de la obra de **ADAPTACIÓN DE NAVE Y VIVIENDA VINCULADA A LA ACTIVIDAD**

2. Legislación y normativa técnica de aplicación

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre. Ley de prevención de riesgos laborales.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre. Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo (9 de marzo de 1971).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo. Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992 sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio y RD 2177/2004. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1495/1986 que aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 245/1989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
 - Resolución de 14/12/1974. NR MT-1: Cascos no metálicos.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-2: Protecciones auditivas.
 - Resolución de 24/10/1975. NR MT-3: Pantallas para soldadores.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-4: Guantes aislantes.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias normas comunes y adaptadores faciales.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
 - Resolución de 28/7/1995. NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

Reglamentos:

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 2413 de 20/9/1973. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Real Decreto 2414 de 30/11/1961. Reglamento de actividades molestas, nocivas e insalubres.

Normas:

- Norma Básica de la Edificación (NBE)
- Normas NTE
- Norma UNE 81 707 85. Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85. Protectores auditivos, tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85. Equipos de protección de la visión, terminología, clasificación y usos.
- Norma UNE 81 200 77. Equipos de protección personal de las vías respiratorias.
- Norma UNE 81 208 77. Filtros mecánicos, clasificación, características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80. Guantes de protección, definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83. Calzado de seguridad, ensayos de resistencia a perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80. Cinturones de seguridad.
- Norma UNE 81 650 80. Redes de seguridad, características y ensayos.
- Normas UNE EN12810-1-2005, UNE EN 12811-1-2005 y Convenio general de la Construcción.

Directivas comunitarias:

- Directiva 92/ 57/CEE de 24 de junio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Directiva del Consejo 90/267/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

trabajadores en el trabajo.

- Directiva del Consejo 89/655/ CEE de 30/1/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción temporales o móviles.
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción.
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción.
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia.
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección en caso de vuelco de determinadas máquinas para la construcción.

3. Organización de la seguridad.

3.1 Servicios de prevención.

El empresario deberá nombrar a una persona encargada de la prevención en la obra, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

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

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

3.2 Formación e información de los trabajadores.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

El trabajador responsable de la seguridad de la obra tendrá entre sus cometidos:

- Promover el interés y la cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad y salud laboral
- Comunicar al Jefe de Obra las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo.
- Examinar diariamente las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas...
- Prestar la primera asistencia a los accidentados y prever cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o la situación de los mismos pudiera requerir.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 54/79

En cumplimiento de lo establecido en este Plan de Seguridad y Salud, todos los trabajadores que intervengan en esta obra, ya sean de la empresa contratista o de empresas subcontratadas, deberán:

- Informar a su Encargado de las condiciones, averías o prácticas inseguras apreciadas en equipos, personal propio o ajeno que pueda implicar directamente a los trabajadores o a terceros en las inmediaciones de la obra.
- Hacer sugerencias de mejora de los procedimientos de seguridad a los mandos responsables de su materialización.
- Usar correctamente los Equipos de Protección Individual homologados por el Ministerio de Trabajo, cuidando de su perfecto estado y conservación.
- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de Empresa.
- Cuidar y mantener su higiene personal para evitar enfermedades contagiosas o molestas para sus compañeros.
- Comprometerse a no introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los centros de trabajo. No presentarse o permanecer en el centro de trabajo en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.
- Recibir las enseñanzas sobre prevención de accidentes, extinción de incendios, salvamento y socorrismo que les sean facilitados por la empresa, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Proponer a su mando inmediato superior la demora o sustitución de la realización de los trabajos que impliquen riesgo de accidente o enfermedad profesional.
- Pedir asesoramiento a su mando superior para realizar aquellas tareas que no comprenda o no se sienta capacitado para llevarlas a cabo en condiciones de seguridad.
- Si el trabajador conociera la existencia de posibles incompatibilidades entre sus características personales y las condiciones de determinados puestos de trabajo a los que pudiera ser destinado, deberá poner tal hecho en conocimiento de la empresa.
- Cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, así como las normas internas de la empresa y de la dirección facultativa de la obra.

3.3. Reconocimientos médicos.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

3.4. Localización y teléfonos de emergencia

Emergencias.....	112
Bomberos.....	080
Guardia Civil.....	942 32 15 00
Policia.....	092
Protección Civil.....	1006
Ambulancias.....	061
Hospital Universitario Río Hortega de VALLADOLID	983 42 04 00

4. Condiciones técnicas de los medios de protección.

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

4.1. Medios de protección individual.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 55/79

4.2. Medios de protección colectiva.

Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección que se situarán en el límite de la parcela y reunirán las siguientes condiciones:

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

Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío tanto por la superficie que ocupa el forjado como por el borde perimetral del mismo en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tabloncillos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tabloncillos transversales, tal como se indica en los Planos.

Barandillas.

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.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

Plataformas de recepción de materiales en planta.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

5. Condiciones técnicas de la maquinaria.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como la grúa torre y la hormigonera serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

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

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

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

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

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

6. Obligaciones de las partes implicadas.

De la empresa constructora:

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, coherentes con los sistemas de ejecución que la misma va a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

La Empresa Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

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

Igualmente, al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

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

7. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

- 1 Actuaciones previas**
 - 1.1 Derribos**
 - 1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación**
 - 1.1.2 Derribo de fachadas y particiones**
 - 1.1.3 Levantado de instalaciones**
 - 1.1.4 Derribo de cubiertas**
 - 1.1.5 Demolición de revestimientos**
 - 2 Acondicionamiento y cimentación**
 - 2.1 Movimiento de tierras**
 - 2.1.1 Transportes de tierras y escombros**
 - 2.1.2 Zanjas y pozos**
 - 2.2 Cimentaciones directas**
 - 2.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)**
 - 3 Estructuras**
 - 3.1 Estructuras de acero**
 - 3.2 Estructuras de madera**
 - 3.3 Estructuras mixtas**
 - 4 Cubiertas**
 - 4.1 Cubiertas inclinadas**
 - 4.2 Cubiertas planas**
 - 5 Fachadas y particiones**
 - 5.1 Fachadas de fábrica**
 - 5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón**
 - 5.2 Huecos**
 - 5.2.1 Carpinterías**
 - 5.3 Defensas**
 - 5.3.1 Barandillas**
 - 5.4 Particiones**
 - 5.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón**
 - 5.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica**
 - 6 Instalaciones**
 - 6.1 Acondicionamiento de recintos- Confort**
 - 6.1.1 Calefacción**
 - 6.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**
 - 6.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**
 - 6.3.1 Fontanería**
 - 6.3.2 Aparatos sanitarios**
 - 6.4 Instalación de gas y combustibles líquidos**
 - 6.4.1 Combustibles líquidos**
 - 7 Revestimientos**
 - 7.1 Revestimiento de paramentos**
 - 7.1.1 Alicatados**
 - 7.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos**
 - 7.1.3 Pinturas**
 - 7.2 Revestimientos de suelos y escaleras**
 - 7.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras**
 - 7.2.2 Soleras**
 - 7.3 Falsos techos**

1 Actuaciones previas

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo y distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán cargas de los codales.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además, deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.
Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antirruído.

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo y distinto nivel.
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caidas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán cargas de los codales.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además, deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

1.1.3 Levantado de instalaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo y distinto nivel.

Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caidas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

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

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

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

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

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

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

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

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

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

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

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

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

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

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

Protecciones colectivas

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

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

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.
Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

1.1.4 Derribo de cubiertas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

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

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

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

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

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

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

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

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

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

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

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

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

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

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

Protecciones colectivas

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

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

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

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

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

1.1.5 Demolición de revestimientos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

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

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

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

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

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

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

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

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

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

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

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

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior. Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Protecciones colectivas

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

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

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

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

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Transportes de tierras y escombros

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

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

Caída de objetos durante las operaciones de carga.

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

Atrapamiento entre piezas o por vuelco.

Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.

Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

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

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

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

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.2 Zanjas y pozos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

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

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

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

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

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

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

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

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

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

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

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

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

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

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

Protecciones colectivas

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

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

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

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

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antiruido.

2.2 Cimentaciones directas

2.2.1 Zapatas (muros de contención, zapatas aisladas, corridas y elementos de atado)

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Atropellos por maquinaria.

Vuelcos de vehículos de obra.

Cortes, golpes y pinchazos.

Polvo ambiental.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero para manejo de ferralla.

Mono de trabajo.

Botas de agua.

Botas de seguridad.

3 Estructuras

3.1 Estructuras de acero

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Caidas al mismo nivel.
Caidas de objetos manipulados o por desplome.
Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Vuelco de maquinaria y vehículos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Quemaduras.
Contacto con la corriente eléctrica.
Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Ruido en la ejecución de taladros.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

En caso de estructuras espaciales:

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

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

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

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

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

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

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

En caso de estructuras porticadas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Maquinaria de elevación utilizada.

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

Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:

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

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

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

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

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

Maquinaria de elevación utilizada.

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

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

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

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

3.2 Estructuras de madera

No aparecen en este proyecto.

3.3 Estructuras mixtas

No aparecen en este proyecto.

4 Cubiertas

4.1 Cubiertas inclinadas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

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

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

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

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

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

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

4.2 Cubiertas planas

NO APARECEN EN LA OBRA

5 Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída en altura de personas.

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Golpes en manos, pies y cabeza.

Caidas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Protecciones colectivas

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

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

Caida de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.

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

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

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

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

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 69/79

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas. Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Protecciones colectivas

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída de personas de altura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos durante su manipulación.

Pisadas sobre objetos o pinchazos.

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Contacto con objetos muy calientes.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones nocivas.

Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

Las barandillas se acopiarán en lugares destinados al efecto y que se establecerán a priori.

El izado a plantas se realizará perfectamente flejadas y eslingadas. Una vez en la planta se realizará su distribución para su puesta en obra.

En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.

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

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

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

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

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

Protecciones colectivas

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

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

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

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Cinturón (arneses) de seguridad.

Botas de seguridad.

Gafas de protección contra impactos.

Ropa de trabajo.

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

5.4 Particiones

5.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

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

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

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

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

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

Dermatitis o alergias por contacto con el cemento.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.

Los operarios con alergia o especial sensibilidad al cemento por la realización de operaciones que precisen entrar en contacto con él, usarán guantes de goma apropiados.

Protecciones colectivas

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos o químicos.

Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.

Ropa de trabajo.

5.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

No aparecen en este proyecto.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

6 Instalaciones

6.1 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.1.1 Calefacción

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

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

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

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Pisadas sobre objetos y pinchazos.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Quemaduras.

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

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.

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

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

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

Exigir etiquetado adecuado a los productos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación:

Se instalarán las protecciones de las partes móviles.

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

Se notificará al personal las pruebas en carga.

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

Protecciones colectivas

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

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

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

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

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

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

Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.

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

No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Cinturón de protección contra caída.

Ropa de trabajo.

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

6.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.

Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.

Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.

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

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

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

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

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

Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.

Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.

Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

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

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

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

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

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

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

Gafas de protección contra impactos.

Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de protección contra caídas.

Gafas de protección.

Auriculares o tapones antiruido.

Mascarilla autofiltrante.

Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

6.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.3.1 Fontanería

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Caidas a distinto nivel.

Atrapamiento entre piezas pesadas.

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

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

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

De carácter general para cualquier instalación de fontanería

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

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

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

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

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

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

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

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

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

De carácter específico en el Abastecimiento.

Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños. El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.

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

Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

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

6.3.2 Aparatos sanitarios

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caidas al mismo nivel.

Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

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

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

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

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

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero o goma.

Botas de seguridad.

6.4 Instalación de gas y combustibles líquidos

6.4.1 Combustibles líquidos

No aparecen en este proyecto.

7 Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 Alicatados

1. Riesgos laborales

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.

Caidas a distinto nivel en andamios mal montados.

Caidas al mismo nivel.

Proyección de partículas en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

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

Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.

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

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad. El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

Protección personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.

Guantes de PVC ó goma.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad contra proyecciones.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

7.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

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

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

7.1.3 Pinturas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.

Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.

Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

Contacto con sustancias químicas.

Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

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

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antiruido por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.

Golpes y cortes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

7.2.2 Soleras

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos y en los miembros inferiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de agua de caña alta.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma.

7.3 Falsos techos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.

Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).

Proyección de partículas en ojos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

En caso de techos continuos:

Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).

Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.

Dermatitis por contacto con escayola.

En caso de techos industrializados:

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos.

En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas.

El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.).

Arquitectos Rodríguez Martín S.L.P.

José Luis Rodríguez Martín, colegiado 732 del Coacyle

Marta Rodríguez Martín, colegiado 2663 del Coacyle

B. 78/79

Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libres e iluminados.
En caso de techos continuos:
Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómoda posible (es decir sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.). (Anejo 2)
Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos.
Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.
En caso de techos industrializados:
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protecciones colectivas

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas. Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.
Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión "como las de origen". Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.
En caso de techos industrializados, se utilizarán plataformas cuajadas con barandilla de 1 m en todo su contorno.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero, PVC o goma según los casos.
Calzado de seguridad (en caso necesario botas de goma).
Gafas o pantallas de protección contra proyecciones o salpicaduras.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Mascarilla antipolvo para operaciones de corte.
En caso de techos continuos:
Ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad.
En caso de techos industrializados:
Mandil y polainas impermeables.

En Valladolid, a 2 de agosto de 2024.

Los arquitectos

RODRIGUEZ
MARTIN JOSE
LUIS -
09263506A

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ
MARTIN JOSE LUIS - 09263506A
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-09263506A,
givenName=JOSE LUIS, sn=RODRIGUEZ
MARTIN, cn=RODRIGUEZ MARTIN JOSE
LUIS - 09263506A
Fecha: 2024.08.09 14:06:53 +02'00'

José Luis Rodríguez Martín

RODRIGUEZ
MARTIN MARTA
- 12390842Y

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ
MARTIN MARTA - 12390842Y
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-12390842Y,
givenName=MARTA, sn=RODRIGUEZ
MARTIN, cn=RODRIGUEZ MARTIN
MARTA - 12390842Y
Fecha: 2024.08.09 14:06:34 +02'00'

Marta Rodríguez Martín